

در همایش سراسری مجریان برگزاری انتخابات ۹۶

# رئیس جمهوری: انتخابات، بزرگترین مانور قدرت

## در برابر دشمنان نظام است



\* امیدوارم شاهد انتخاباتی رقابتی، باشکوه و خیره کننده برای همه دشمنان و امیدوار کننده برای همه دوستان ما در سراسر دنیا باشیم  
\* اگر کسی می خواهد در انتخابات از بیت المال و اموال عمومی استفاده کند، باید داد بزنیم و بایستیم  
\* هیچ کشوری نبوده است که آن را به فصل هفت منشور سازمان ملل بکشانند مگر آن که آن نظام را سرنگون و جنگ را بر آن تحمیل کنند  
\* دولت زمانی می تواند عدالت را اجر کند که مخالف خود را به رسمیت بشناسد  
\* ایجاد نزاع، اختلاف و انشقاق بین قومیت ها، زبان ها و ادیان بزرگترین گناه است  
\* رشد اقتصادی کشور بالای ۷ درصد است  
\* آنانی که با کلام و قلم خود بذر کینه می افشانند، مرتکب گناهی بزرگ می شوند  
\* بعضی ها برای این که از دولت انتقاد کنند کل اعتماد عمومی را زیر سؤال می برند و این خیانت به کشور و نظام است  
\* هنر دیپلماسی این است که پیچ های سخت را به راحتی باز کند  
\* برخی ها فکر می کنند فقط باید مشت گره کرد و داد زد  
\* جهانبازی: نیازمند انتخاباتی با مشارکت حداکثری هستیم  
\* باید تلاش کنیم احزاب و گروه های سیاسی شناسنامه دار در صحنه حضور فعال داشته باشند  
\* آگاهانه دید عده ای افراد بی قانون آراش انتخابات و جلسات سیاسی را برهم می زنند  
\* وزیر کشور: برخی دنبال القای حاکمیت دوگانه در کشور هستند و می خواهند و انمود کنند که بین رهبری و رئیس جمهوری فاصله است  
در حالی که رئیس جمهوری کمترین فاصله را با رهبری دارد

صفحه ۲

\* رئیس جمهوری آمریکا طرح افزایش بی سابقه بودجه نظامی آمریکا را به ننگر ه این کشور می برد  
\* ترامپ: بهترین تشکیلات نظامی تاریخ را ایجاد خواهیم کرد  
\* مشاور امنیت ملی آمریکا از ربط دادن تروریست ها به اسلام انتقاد کرد

## جهانبازی: بخش خصوصی

### باید میدان دار اقتصاد کشور باشد

\* ۸۰ هزار پروژه عمرانی نیمه تمام در کشور وجود دارد که برای تکمیل آنها اعتباری بالغ بر ۵۰۰ هزار میلیارد تومان لازم است  
\* اشتغالزایی جز از طریق افزایش رشد اقتصادی و افزایش سرمایه گذاری میسر نمی شود  
\* تاکنون حدود ۲۵۰۰ پروژه به بخش خصوصی واگذار شده است  
\* لایحه مشارکت بخش دولتی و بخش خصوصی در پروژه های عمرانی و زیرساختی

### ظریف: قراردادان سپاه

### در فهرست تروریست ها

### به نفع آمریکا نیست

\* این تحرکات آمریکا هیچگاه منفعتی برای مردم آمریکا و آمریکایی ها نداشته است  
\* همه دنیا از آن دارند که سپاه پاسداران در برابر گروه های تروریستی تکفیری و داعش بیشترین حمایت را از کشورهای همسایه داشته است  
\* امیدواریم ترکیه و همه همسایگان فواید همکاری و تعامل را بیشتر دری کنند

صفحه ۲

### کشته شدن ۴۲ نیروی اطلاعاتی سوریه

\* در حمله تروریستی جبهه النصره به «حمص»  
\* ۲ افسر عالی رتبه از جمله سرهنگ «حسن دعبول» رئیس اداره امنیت نظامی از قربانیان این حمله هستند  
\* عامل انتحاری این حمله تروریستی را انجام دادند  
\* «عماد کمال» خطرناک ترین تروریست جبهه النصره توسط ارتش سوریه به هلاکت رسید

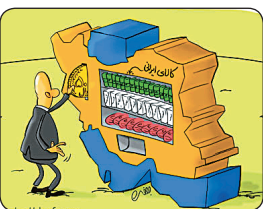
صفحه ۱۶



روابط پیش الملل  
الحشد الشعبی عراق  
سدی محکم  
مقابل داعش  
صفحه ۱۲



آموزشی  
۶ عامل مهم  
تخلفات علمی  
در کشور  
صفحه ۱۱



اقتصادی  
خرید کالای ایرانی  
تجلی اراده ملی  
صفحه ۷



گزارش  
مأموران و کارشناسان  
هشیارند  
صفحه ۵

پایان آتش  
جدال لفظی  
ترکیه با ایران  
انگیزه ها و پیامدها  
سید حسین موسوی  
صفحه ۲

## تقدیر شرکت توزیع نیروی برق تهران بزرگ از مشترکین همکار در طرح خرید برق از مولدهای خود تأمین (تابستان ۱۳۹۵)

همکاری در کاهش پیک بار یکی از فرصتهای مهم دستیابی به پایداری انرژی الکتریکی است شرکت توزیع نیروی برق تهران بزرگ در راستای تحقق کاهش پیک بار (اوج مصرف برق) در تابستان سال جاری، از کلیه مشترکین همکار که در طرح خرید برق از مولدهای خود تأمین مشارکت داشتند، تقدیر می کند. با آرزوی موفقیت و نیل به اهداف عالی صنعت برق کشور با همیاری و مشارکت صنایع.

### اسامی مشترکین همکار در طرح خرید برق از مولدهای خود تأمین

۱. صنایع بسته بندی کارتن توحید
۲. شرکت شیشه سازی مینا
۳. شرکت سهامی خاص رادیاتور ایران
۴. شرکت مهر کام پارس
۵. شرکت محور سازان ایران خودرو
۶. شرکت سایپا
۷. میخ سازی پارس (الکترو د میکا)
۸. داروسازی دکتر عبیدی
۹. شرکت زامیاد
۱۰. شرکت شیمیایی چسب پارس

روابط عمومی شرکت توزیع نیروی برق تهران بزرگ

### قابل توجه فرهنگدوستان

از سایت فروشگاه اینترنتی انتشارات اطلاعات بازدید کنید.

بایوستن به سایت فروشگاه اینترنتی انتشارات اطلاعات کتاب مورد علاقه خود را تهیه نمایید.

www.ketabettelaat.com

واحد اطلاع رسانی انتشارات اطلاعات

شماره مجوز ۱۳۹۵.۵۱۴۹

شرکت برق تهران بزرگ

آگهی فراخوان ارزیابی کیفی

شرکت نفت فلات قاره ایران در نظر دارد نسبت به انجام ارزیابی کیفی جهت خرید/تأمین کالای مورد نیاز خود از طریق مناقصه عمومی دو مرحله ای اقدام نماید. بدینوسیله از شرکتهایی که سابقه و توانایی ارائه پیشنهاد را دارند جهت شرکت در فراخوان ارزیابی کیفی دعوت بعمل می آید.

۱- شماره مناقصه: FLP-9320047-02  
۲- موضوع مناقصه: FISHING TOOLS  
۳- آخرین مهلت دریافت اسناد ارزیابی کیفی: ۵ روز پس از انتشار آگهی نوبت دوم  
۴- آخرین مهلت ارائه مدارک تکمیل شده ارزیابی کیفی: ۱۴ روز از تاریخ آخرین مهلت دریافت اسناد ارزیابی کیفی می باشد.  
۵- توانایی ارائه ضمانتنامه شرکت در فرایند ارجاع کار به مبلغ ۵۰۷/۰۰۰/۰۰۰ ریال در صورت کسب حداقل امتیاز قابل قبول  
۶- متقاضیان می توانند مدارک ارزیابی کیفی را در روز آگهی نوبت اول از سایت اینترنتی این شرکت به نشانی WWW.IOOC.CO.IR بخش مناقصات تهیه نمایند.  
۷- متقاضیان می توانند جهت کسب اطلاعات بیشتر با کارشناس پرونده به شماره ۲۲۹۲۶۶۷ تماس حاصل نمایند.  
۸- محل ارسال مدارک ارزیابی کیفی: تهران، خیابان ولیعصر راجع، بالاتر از مسجد بلال، نرسیده به تقاطع مدرس، خیابان خاکارده پلاک ۱۲، طبقه ۹، اتاق ۹-۱۶.  
۹- کسب امتیاز مناقصه به شماره فکس ۲۲۶۴۴۵۱  
۱۰- مناقصه گرانی که از ابتدای سال جاری (۱۳۹۵) در مناقصات مشابه (در حدود مناقصه حاضر) توسط شرکت نفت فلات قاره ایران ارزیابی و حداقل امتیاز لازم را کسب نموده اند، نیازی به ارائه مجدد مدارک و فرم های ارزیابی نداشته و صرف اعلام آمادگی کتبی آنها در موعد مقرر جهت شرکت در مناقصه کفایت می کند.

روابط عمومی  
شرکت نفت فلات قاره ایران

ارتش جمهوری اسلامی ایران  
نیروی زمینی

آگهی تجدید مناقصه عمومی دو مرحله ای  
شماره ۲۷۵

فرماندهی آماد و پشتیبانی مرکز نیروی زمینی ارتش در نظر دارد. از طریق برگزاری مناقصه عمومی نسبت به خرید یک قلم نیازمندی مشروحه زیر در سه فقره قرارداد جداگانه اقدام نماید. لذا از کلیه شرکتهای فروشنده گان عمده دعوت به عمل می آید از مورخه ۹۵/۱۲/۰۸ لغایت ۹۵/۱۲/۱۸ یا در دست داشتن مدارک مشروحه ذیل به آدرس زیر مراجعه و برگ شرایط و مشخصات نیازمندی مشروحه ذیل را اخذ نمایند.

ردیف	شرح جنس	تعداد مورد نیاز (کیلوگرم)	ملاحظات
۱	برنج هندی دانه بلند ۱۱۲۱	۱/۷۰۰/۰۰۰	-----
۲	برنج دانه بلند هندی ۱۱۲۱	۱/۷۰۰/۰۰۰	-----
۳	برنج دانه بلند هندی ۱۱۲۱	۱/۶۰۰/۰۰۰	-----

۱- فیش واریزی به مبلغ ۳۰۰.۰۰۰ ریال به حساب جاری طلایی شماره ۰۱۱۰۴۱۵۷۹۰۱۱۰۴ بانک سپه به نام برگشت عواید داخلی و آمار و پیش نزاچا معرف نام کتبی  
آدرس: تهران، اقدسیه، ابتدای بزرگراه ارتش جمهوری اسلامی ایران، پادگان فرماندهی آماد و پشتیبانی مرکز نزاچا، مدیریت خرید و پیمان  
تلفن: ۲۲۸-۶۶۸۴ تلفکس: ۲۶۱۲۳۳۴۴

روزنامه اطلاعات  
سال ۱۳۶۴  
قیمت هر DVD ۴۰۰۰ تومان

باسمه تعالی

مجلس سوگاری حضرت صدیقه کبری حضرت فاطمه الزهرا (س)  
طبق معمول سنناتی و به یاد مرحوم عالم مجاهد حضرت آیت الله العظمی آملی (مد ظله العالی) دوشنبه مورخ ۹۵/۱۲/۹ (شعب اول جمادی الثانی) به مدت ۵ شب بعد از نماز مغرب و عشاء در محل «مسجد قبا» برگزار می گردد.

حسین انواری

آگهی مناقصه عمومی

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری در نظر دارد وفق آیین نامه مالی و معاملاتی دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی، پژوهشی و فناوری انجام امور حفاظت جنگل و نگهداری ساختمانهای جنگل آموزشی و پژوهشی سری یک دارکلا دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی ساری واقع در شهرستان میاندوآب تاریخ ۹۶/۱۲/۲۹ لغایت ۹۶/۱۲/۲۹ زمان شروع دریافت اسناد مناقصه پس از انتشار آگهی مناقصه محل دریافت اسناد ارائه پیشنهاد، واحد کارپردازی دانشگاه به آدرس: ساری کیلومتر ۹ جاده دریا دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری (۸۲-۳۳۶۸۰۸۲-۰۱۱) آخرین مهلت ارائه پیشنهاد: پایان وقت اداری روز چهارشنبه مورخ ۱۳۹۵/۱۲/۱۸ تاریخ بازگشایی: ساعت ۰۵:۰۰ صبح روز شنبه مورخ ۱۳۹۵/۱۲/۲۱  
تضمین شرکت در مناقصه:  
شرکت کنندگان در مناقصه می بایست مبلغ ۴۴۰/۰۰۰/۰۰۰ میلیون ریال معادل (چهل و چهار میلیون تومان) را به عنوان تضمین شرکت در مناقصه به یکی از صورت های مشروحه ذیل تهیه و شرح و ضمیمه اسناد مناقصه به دانشگاه تسلیم نمایند:  
الف- چک تضمین شده بانکی به مبلغ اعتباری حداقل سه ماهه قابل تعدیل  
ب- ضمانت نامه بانکی به مدت اعتباری حداقل سه ماهه قابل تعدیل  
ج- چارژ نقدی به حساب سپرده ۳۱۲۰ بانک تجارت شعبه بلوار خزرک ۹۶۸۰ به نام دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری و بدیهی است و فوق آیین نامه مالی و معاملاتی دانشگاه ها، هزینه نشر و آگهی برنده مناقصه بوده و صرف شرکت در مناقصه و ارائه پیشنهاد، ایجاد حق برای شرکت کنندگان ایجاد تکلیف برای دانشگاه نمیدارد و دانشگاه در ردیاقبول هر یک از پیشنهادها مجاز و مختار می باشد.

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

حالت گوینده و نویسنده در القاء، بازنویسی و ویراستاری این درس ها، به حالت نقاش، شاعر، رمان نویس یا مخترعی می ماند که با ذهنیتی کلی نگر، آفرینش اثری را آغاز می کند؛ مادر خلال نگارگری، سرایش، نگارش و پیرایش اثر خود، به برکت تأثیر متقابل ذهن و عین و همیاری دست و زبان و اندیشه و نیز تداعی جذب و انجذاب الهام گونه کلمات و معانی، بی هیچ پیشینه ذهنی یا عینی، به کشفیات جدید و احیاناً غیرمنتظره دست می یابد...

فروشگاه مرکزی: تهران بزرگراه حقانی، روبروی ایستگاه مترو، ساختمان روزنامه اطلاعات، تلفن: ۲۹۹۹۳۶۸۶

گستره اخلاق  
در زندگی انسان

انتشارات اطلاعات منتشر کرد

گاز در دیار مهربانی

بهره برداری از خط انتقال گاز ایرانشهر - زاهدان به طول بیش از ۲۶۵ کیلومتر و گازرسانی به شهر زاهدان با هدف تأمین گاز بخش های خانگی، تجاری، صنعتی و نیروگاهی در استان سیستان و بلوچستان

(( اسفندماه ۱۳۹۵ ))

پنجاهمین سال تأسیس شرکت ملی گاز ایران  
گازدهی پاک ایمن روشن  
۱۳۴۴-۱۳۹۴

شماره مجوز ۱۳۹۵.۴۹۴۷

شرکت ملی گاز ایران  
روابط عمومی

تجهیزات حفاری و استخراج گاز







## مراسم بیستمین سال انتشار هفته نامه شما بر گزار شد



بیستمین سالگرد انتشار هفته نامه شهادی مولفۀ اسلامی «شما» ارگان حزب مؤتلفه اسلامی در نشستی با حضور جمعی از مدیران مسئول رسانه ها و دبیرکل قائم مقام و رئیس شورای مرکزی این حزب ظهور دیروز گرامی داشته شد. محمدنبی حبیبی در مراسم بیستمین سال انتشار هفته نامه شما با تأکید بر اینکه برب باید برای اداره کله دشون جالعه برنامۀ داشته باشد، گفت: برای هر شانی که رب می گوید برنامه دارد، باید کار کارشناسی انجام شود.

دبیرکل حزب مؤتلفه اسلامی با تأکید بر اینکه لازمۀ تحقق جمهوریّت تعدد احزاب است، ادامه داد: اگر با تعهد وارد رقابت شوید، آن وقت حزب پاسخگو است و برای ماندن خودش مجبور است به وعده‌هایی که داده عمل کند.

سید مصطفی میرسلیم عضو مجمع تشخیص مصلحت نظام نیز در این مراسم با اشاره به ضرورت اخلاق حرفه ای در کار مطبوعاتی گفت: در صحنه اطلاع رسانی گاهی نان خود را در این می بینیم که نصف حق را بگوئیم و یا بخشی از حقیقت را بزرگ و بخش دیگر را کوچک کنیم. بعضی‌ها اصلا دنبال گفتن حق نیستند و هرچه خودشان می خواهند می گویند که بعضاً با حق در تضاد است.اسلامه یامحیاجان نیز در بخش دیگری از این نشست نشریه و حزب کهن می شود ولی مهم این است که کهنه نشود. رهبر معظم انقلاب همه حتی مخالفین را به شرکت در انتخابات دعوت کرد.درد در حالی که هیچ جای دنیا سیاسیون نمی گویند اگر من را قبول ندارم می توانی رای بدهی؛ این بیانی مردم سالاری دینی است.

قائم مقام حزب مؤتلفه اسلامی تأکید کرد: ما گفت و گوی ملی، همفکری ملی، مدارای ملی و همه اینها را قبول داریم. گفت و گوی ملی نیز به یک تحول دارد که بر اساس یک کارپارچه صورت می گیرد.

## انتشار شماره ۱۲۰ «خیمه»

صد و بیستمین شماره ماهنامه دینی، فرهنگی و مجالس حسینی با عنوان «خیمه» به مدیر مسئولی: محمدرضا زائری منتشر شد.

گفت وگویی ویژه این شماره از خیمه با حجت الاسلام مرتضی جوادی املی «خیمه» به مدیر مسئولی: محمدرضا زائری و ملازومات داری در جامعه مدرن صورت گرفته است. پرزنده این شماره خیمه درباره دهه سازی مذهبی است. در این پرزنده حجت الاسلام سید مهدی طباطبایی که موسس چند هیات است ولی نگران است که می‌خواهند روضه ها را تعطیل کنند حجت الاسلام معاونیان منتقدان را به

خواندن تاریخ اسلام توصیه می‌کند.حجت‌الاسلام رفیعی نیز معتقد است دهه های پیاپی عزاداری به فقر شیعه است.گفت و گو با حجت‌الاسلام سیدمهدی یکنی که مدافع دهه های عزاداری است.سنت‌های عزاداری در گفت و گو با حجت‌الاسلام سیدحسین معتمدی از دیگر مطالب این ماهنامه است. سیدامین موسوی پژوهشگر دین و مباحث دهه های عزاداری است که گفته دین مان را از هر دو رنجیم برپا ازغنی نمی‌گیریم.گفت و گو با حجت‌الاسلام نظافت استاد حوزه علمیه مشهد و گفت و گو با استاد مرتضی عشاق که از ردیف دان های جامعه مداح است از دیگر گفت و گوهای این مجله است. رویارویی اسلام و غرب و راه برون رفت از این مهلکه در گفت و گو با حجت‌الاسلام الزیری و گفت و گو با آیت الله محمود هافق فوجانی، امام جماعت مسجدالرسول (ص) از دیگر مطالب این مجله است. دکتر آذرتاش آذرنوش نیز از زبان قرآن می گوید و شیوه برخورد امیرالمومنین با مسرمد و مخالفان در گفت وگو با دکتر محمدمهدی جعفری نیز مطلب دیگری است.



## معرفی برگزیدگان جشنواره بین‌المللی فیلم‌های ۱۰۰ ثانیه‌ای

در مراسمی که شامگاه جمعه ۶ اسفند در تالار اندیشه حوزه هنری برگزار شد: یازدهمین جشنواره بین‌المللی فیلم‌های ۱۰۰ ثانیه‌ای با معرفی برگزیدگان به کار خود پایان داد.

به گزارش پایگاه خبری حوزه هنری، اسامی برگزیدگان ۸ بخش شامل: مسابقه بین‌الملل، مسابقه «ملی»، بهترین فیلم «اقتصاد مقاومتی و فرهنگ کار»، «مسیر تجربه»، «دستاوردهای فنی و تکنیکی»، «جایزه ویژه دبیر»، «بهترین فیلم از نگاه تماشاگران» و جایزه «بهترین فیلم جشنواره» به شرح زیر است:

در بخش بین‌الملل، جوایز جشنواره ، در بخش انیمیشن به doosun him (دون سون هین) برای کارگردانی فیلم fox tale (فوکس تیل) از سریالاناکا، در بخش فیلم مستند به olga polkova (اولگا پولکوا) jaume quiles campos (خاومه کیلس کامپوس) – جی مسی کایلمه (کلموس) – بسرای کارگردانی فیلم Chripapias (کری پسا جاسا) از روسیه و در بخش فیلم داستانی به ahmad vahid omidi (احمد وحید اامیدی) برای کارگردانی فیلم fisherman (فیشرمن) از افغانستان اهدا شد.جایزه بهترین فیلم اقتصاد مقاومتی و فرهنگ کار نیز به کیوان احدی برای کارگردانی فیلم مستند «اقل» از اصفهان رسید.

جوایز بخش مسبر تجربه هم بسرای بهترین فیلم پویانمایی به مهدی خروشی برای کارگردانی فیلم دست های کوچک از اردبیل، و جایزه نقدی بهترین فیلم مستند به تراب‌پور برای کارگردانی فیلم تیشه روزگار از کردستان اهدا شد. عنوان بهترین فیلم داستانی هم به اکبر پیرمحمدفرد برای کارگردانی فیلم پدرم از همدان رسید.همچنین جوایز بخش دستاوردهای فنی و تکنیکی به اسماعیل عظیمی برای خلاقیت و نوآوری در فیلم داستانی صف از قم ، سیدمحمدرضا سجادیان برای فیلمبرداری فیلم داستانی کانتینر ۴۰۱ از تهران و محمدحسین قاضی برای جلوه‌های مصری در فیلم داستانی بسه خانواده برمی گردیم از تهران



تعلق گرفت.دربخش مسابقه ملی، برگزیدگان بخش انیمیشن را معین منصوری‌فرد بسرای کارگردانی جنگ از کرمان و آذر منصوری برای کارگردانی فیلم ملعل از کردستان در تراب‌پور برای کارگردانی فیلم تیشه روزگار از کردستان اهدا شد. عنوان بهترین فیلم داستانی هم به اکبر پیرمحمدفرد برای کارگردانی فیلم پدرم از همدان رسید.همچنین جوایز بخش دستاوردهای فنی و تکنیکی به اسماعیل عظیمی برای خلاقیت و نوآوری در فیلم داستانی صف از قم ، سیدمحمدرضا سجادیان برای فیلمبرداری فیلم داستانی کانتینر ۴۰۱ از تهران و محمدحسین قاضی برای جلوه‌های مصری در فیلم داستانی بسه خانواده برمی گردیم از تهران

## معرفی برترین‌های کتاب سال سینمای ایران



**بخش فنون عملی:**
مفاهیم و تکنیک‌های فیلمبرداری» نوشته محمد رحیمی /نشرسناسی نشریدیکل
«زیر پوست قصه‌ها» نوشته سعید عقیقی / انتشارات روزنه
«سرکلاس با کیارستمی» نوشته پال کروین با ترجمه سهراب مهدوی / نشر نظر
«کتابشناسی سینما» تألیف اصغر یوسفی نژاد/ نشر کتاب مس.

**انتشارات روزنه کار**
«شهرها و سینما» یاربارا منل با ترجمه مشترک نوید پورمحمدرضا و نیما عیسی پور/ نشریدیکل
**جایزه ویژه سینمای ایران:**
کتاب «روایی صادق» بسا تألیف بهزاد رحیمیان/نشر نظر
**جایزه ویژه هیات داوران:**
کتاب «تکنیک‌های تدوین» با تألیف احمد ضابطی جهرمی / انتشارات صدا و سیما
همچنین از ناشر برگزیده محمود بهمن‌پور مدیر نشر نظر قدر دانی شد.

### نمایش ۲ فیلم از سهراب شهید ثالث

### امروز در موزه هنرهای معاصر تهران

فیلم های «وقت بلوغ» و «فرزند خوانده ویرانگر» همراه با جلسه نقد و بررسی فیلم های سهراب شهید ثالث با حضور مجید اسلاهی امروز یکشنبه هشتم اسفند در سالن سینما تک موزه هنرهای معاصر تهران به نمایش در می آید.

بنا به گزارش روابط عمومی موزه هنرهای معاصر تهران:در ادامه برنامه نمایش فیلم در بخش «نوستالژی برای جای دیگر:برموری بر فیلم های آلمانی سهراب شهید ثالث»، امروز یکشنبه هشتم اسفند ساعت ۱۵ فیلم «وقت بلوغ» محصول سال۱۹۷۶ به مدت ۱۰۶ دقیقه وساعت ۱۷فیلم «فرزند خوانده ویرانگر» محصول سال ۱۹۸۷ به مدت ۱۲۵ دقیقه به زبان اصلی و با زیر نویس فارسی به نمایش در می‌آید.همچنین بعد از نمایش فیلم جلسه نقد و بررسی فیلم های سهراب شهید ثالث با حضور مجید اسلامی از مترجمان نویسندگان، منتقدان و مدرسان سینمایی برگزار می شود.

موزه هنرهای معاصر تهران در خیابان کارگر شمالی جنب بوستان لاله واقع است.



**شرکت توسعه خدمات دریایی و بندری سینا (سهایی عام) در نظر دارد تامین نیروی انسانی مورد نیاز شعبه شرکت واقع در اداره کل بندر و دریانوردی استان بوشهر منطقه ویژه اقتصادی شماره یک و دو بمظور راهبری، تعمیر و نگهداری ماشین آلات و تجهیزات ، حفاظت و نگهداری، بارشماري، دفتر اداری و سایر نیروهای مورد نیاز را از تاریخ ۱۳۹۶/۰۱/۱۰ لغایت ۱۳۹۶/۱۲/۲۹ از طریق**

**لذا از داوطلبان شرکت در مناقصه دعوت میشود از تاریخ درج آگهی لغایت پایان وقت اداری روز ۱۳۹۵/۱۲/۱۴ جهت دریافت اسناد و شرایط مناقصه به دبیرخانه شرکت واقع در اداره کل بندر و دریانوردی استان بوشهر و یا به آدرس تهران خیابان گاندی جنوبی، کوچه میزهم، پلاک ۱۸ مراجعه فرمایند.**

**شرکت توسعه خدمات دریایی و بندری سینا**

**منافقه عمومی شماره ق/ت/ ۹۵/۱۹**

**شرکت تولید نیروی برق دماوند**



**شرکت تولید نیروی برق دماوند**

## اخبار داخلی

## بایدها و نبایدهای پژوهش در علوم پایه

اعضای شاخه‌های فیزیک و ریاضی فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران با صدور بیانیه‌ای مواضع خود را درباره پژوهش در علوم پایه با عنوان بایدها و نبایدها اعلام کردند.

در این بیانیه آمده‌است: چرخه دانش، اجتماع مراحل تکوین و تدوین علوم است و پژوهش دربرگیرنده همه مراحل تکوین نظریه‌های علمی است. پژوهش در علوم به مجموعه تلاشها در جهت پاسخ‌گویی به مسائل مختلف در چارچوب چرخه دانش گفته می‌شود و نتیجه آن پیشبرد علوم و مرزهای دانش و یا تولید فناوری و خدمات است. از آنجا که مسائل در سطح ملی یا فراملی مطرح می‌شوند و مسائل ملی نیز معمولاً مشترکات زیادی با کشورهای مختلف دارند، پژوهش در علوم پایه و نتایج آن نوعاً فراملی هستند. از ویژگی‌های بارز در پژوهش، به خصوص در رشته‌های علوم پایه، بین‌المللی بودن آن است که تعامل و تبادل علمی مستمر با پژوهشگران از ملل مختلف را می‌طلبد.

در بخش دیگری از این بیانیه آمده‌است: انجام یک پژوهش علمی موفق نیازمند تنبیه و درک درست از مسائل مطرح است که خود مستلزم کاوش و گردآوری در مجموعه دانسته‌های مربوط است. ایده‌پرداز بلون درک عمیق از مسأله و تسلط بر مجموعه دانش موجود و مربوط، نتیجه‌ای جز نظریه‌های خام و غیر قابل اعتنا نخواهد داشت. پژوهش با نظریه به راه حل آغاز نمی‌شود بلکه قرار است به آن بیانجامد.

در این بیانیه با اعلام این که چرخه دانش قدمتی بیش از سه سده دارد و تمرین و تکرار این چرخه به شکل‌گیری فرهنگ علمی و فرهنگ پژوهشی انجامیده‌است، این فرهنگ هرچند در مراکز علمی و دانشگاهی بیشتر نمود و بروز دارد، منحصر به اینها نیست و در واقع بخشی از فرهنگ عمومی جوامع محسوب می‌شود و از آن نیز تاثیر می‌پذیرد آمده‌است: بخشی از فرهنگ علمی، نظام ارزش‌گذاری است که اخلاق علمی–پژوهشی بر اساس آن شکل گرفته‌است. انتظار می‌رود پژوهشگران به این نظام ارزشی، مقبولیت بین‌المللی دارد، احترام بگذارند. نتیجه عدم احترام به این نظام طرد شدن از طرف سایر پژوهشگران است.

در بخش دیگری از این بیانیه با تأکید بر این که عرضه آرا و نتایج به سایر پژوهشگران، مباحثه، مقابله و نقد ایده‌ها و نظریات علمی، و سعی بر اقناع همگان از ویژگیهای فرهنگ پژوهش علمی هستند آمده‌است: تثبیت یک نظریه علمی عموماً با اجماع جامعه علمی بران شکل می‌گیرد. بخشی از فرهنگ علمی در عرضه نتایج و نظریات و ایده‌ها نمود می‌یابد که عمرباً به دو صورت ششگاهی در سینماها و همایش‌های علمی و یا به صورت انتشار مقاله در مجلات علمی یا در رساله‌ها و پایان‌نامه‌ها صورت می‌گیرد.چاپ مقاله هدف پژوهش نیست، بلکه فقط بخشی از آن است. چاپ مقاله الزاماً به معنای تولید دانش پذیرفته شده و مدون نیست بلکه صرفاً گزارشی از نتایج فعالیتهای پژوهشی افراد است.

در بخش پایانی این بیانیه آمده‌است: مجله‌های علمی معمولاً فقط صاحب امتیاز نشر مقاله‌های پژوهشی هستند و تنها نویسندگان مقاله مسئول صحت و سقم، محتوا و مندرجات مقالات خود هستند. همان‌طور که نویسندگان مالکیت معنوی ایده و نظریه و نتایج را دارند، انتظار عرفی و اخلاقی این است که در مقالات با سیمینارها نتایج حاصل از پژوهش خود نویسندگان و ارائه‌دهندگان مطرح نشود، و مالکیت معنوی بقیه پژوهشگرانی که کار آنها بر نتایج به دست آمده موثر بوده به درستی و با ارجاع مناسب و ذکر نامخذ، محترم شمرده شود. نتایج نتایج پژوهشی دیگران به نام خود و استفاده از نتایج، عبارات، نمودارها و ایده‌های دیگران بدون ذکر منبع و مآخذ، از مصادیق زیر پا گذارن اخلاق علمی –پژوهشی است.

## ۱۴ فروردین آخرین مهلت ارسال آثار به جایزه هنری قلب تهران

گردشگری، بازار (بافت تاریخی و قطب اقتصادی)، منطقه ۱۲: محور ادیان و سنت های آیینی و منطقه ۱۲ در آیینۀ تاریخ (به تصویر کشیدن وقایع و روایت‌های تاریخی قلب تهران) موضوعات پژوهش اصلی جایزه است و بخش ویژه با عنوان نام آوران قلب تهران برگزار می شود که در این دوره و تصویرگری برگزار می شود و موضوعات پژوهش بعد از نمایش فیلم جلسه نقد و سهراب شهید ثالث با حضور مجید اسلامی از مترجمان نویسندگان، منتقدان و مدرسان سینمایی برگزار می شود.

نمایش ۲ فیلم از سهراب شهید ثالث امروز در موزه هنرهای معاصر تهران

## کتابی درباره سراینده «ای ایران ای موز پر گهر» منتشر شد

کتاب «امرز پر گهر» درباره سراینده سرود «ای ایران»، دکتر حسین گل‌کلاب، منتشر شد.

در معرفی این کتاب که به کوشش هومن ظریف منتشر شده، عنوان شده است: «امرز پر گهر» با ۸۰عکس دیدن‌شده از روح‌الله خالقی، کتل وزیری، بنان، ابوالحسن صبا، حسین گل کلاب، عبدالمعلی وزیری و یحیی عمعد وزیری (مشهور به نوذر در برنامه کله‌ها) و مقدمه سیمین بهبهانی از استادش دکتر حسین گل کلاب در بخش‌های زیر تدوین شده است :

بیانای از دیوش گل کلاب، هومن ظریف، مه‌ربان‌همرفتند، سیمین

بهبهانی، زندگینامه خودنوشت، حسین گل کلاب، حسین گل کلاب کیست؟، کمیته فرهنگ و تمدن اسلام ایران، نگاهی به تاریخ تولد حسین گل کلاب، احسان خاانی، درباره یکی از بنیانگذاران دانشگاه اراک، پرویز شهریار، همش کتل، فرید دهن‌زی، هفت سخن درباره کتل وزیری، جواد مهدویان، کچو کل بودی و محمدرضا ممتاز واحد، تاریخچه‌ای برای شکوفایی سرود ای ایران، محمدرضا رفیعی، چلاجواری چلاجور، رضی چلاجو، استاد کرسی بیولوژی سرنوشت، محمد محیط طباطبایی، تصویر جویابه حسین گل کلاب به محیط گیاهی، محمدمهدی‌موحلی، روایت نواب صفا درباره خاسنگاه سرود ای ایران، هومن ظریف، نمونه‌هایی از نگارش دکتر حسین گل کلاب، زبان فارسی در راه سرپوشش، محمد محیط طباطبایی، تصویر جویابه حسین گل کلاب به محیط شش طباطبایی، لا اتراتر مدرسه مبارکه دارالفنون، دوازده سال در فرهنگستان ایران شش سال در فرهنگستان، معماری پارتی، ججمعه ابن سینا و تصویر حقیقی او، به قلم حسین گل کلاب، چرا فرهنگستان ادب، گل کرده؟، هومن ظریف، «ای مرزپر گهر» فروغ و «سرمیزن زرخیز» یعنی شریف، هومن ظریف، نخستین اجراهای سرود ای ایران، هومن ظریف و بخشی‌از گفتار مستند مرز پر گهر، فیلم داستانی که مستند شد.بخشی از متن این کتاب که به قیمت «دهزار تومان توسط نشر «اندیشه عصر» عرضه شده‌است: «دلیل موفقیت «گل کلاب‌ها، صرفاً بهره‌گیری از تجربیات زبان‌شناسی و تئوریک نیست، بلکه عنایت‌بسیاری از اعضای فرهنگستان‌های پیشین به انواع هنر، به ویژه هنر موسیقی و ترانه و تصنیف، برای درک درست زبان و لهجه‌های اقوام این سرزمین گسترده، قابل تأمل است. آنها در انتخاب واژگان یا یکدیگر چالش داشتند. انتخاب واژگانی که علاوه بر تداعی معنی نزدیک به لغت گذشت، بتواند اهنگ و درک کلامی و جابجایی داشته باشد، که بدون شناخت موسیقی و ملودی مستر در جهاد، به لطفه یی م‌زای شیه است. اهمیت تسلط بر ردیف موسیقی ایرانی، برای کسانی که می‌خواهند واژگانی معادل ارائه بدهند تا مقبول جامعه باشد، باید مورد تأکید قرار گیرد، زیرا گوشه‌ها و نغمات ردیف موسیقی دستگاه‌های ایران، ردیابی از فرهنگ تیاکان ما را در خود به یادگار دارند.دکتر محمد محیط طباطبایی در سخنانی مورخه ۱۹ مهر ۱۳۵۶، با عنوان «فرهنگستان، چاپ‌شده در مجله تحقیقات اسلامی، به هسته اولیه اعضای فرهنگستان اشاره می‌کند که همگی علاوه بر ادیب بودن، از موسیقیدان‌های زمان خود بوده‌اند، «در ۱۳۰۴ که شاگرد دارالفنون بودم به وسیله استاد ارجمند آقای حسین گل کلاب، که از شاگردان کتل و دوستان کتل علینقی خان وزیری بود با مدرسه عالی موسیقی آشنا شدم. کتل روزی دفتری داد که مطالب آن را باکتوسی کمپ. این دفتر صورت مذاکرات اکادمی ادبیات و صنایع مسظرفه بود که سال پیش در محل مدرسه موسیقی برای کمک به فضا اصطلاحات مورد نیاز مدرسه تأسیس شده بود. در صورت جلسه‌هایی که می‌نوشتم اسامی حاجی ششم العلماء ربانی، حاج سیدنصرالحق، میرزا عبدالعظیم خان قریب، میرزا محمود عرفان، غلام‌رضارشد، یاسمی و سعید نفیسی و حسین گل کلاب به‌خاطرم است. مذاکرات جلسه‌ها غالباً درباره کارهای مقدماتی و طرح کار فرهنگستان دور می‌زد. مرحوم ششم العلماء نیز مقلتی درباره پیوند موسیقی و شعر تهیه کرده بود که بعدها مرحوم روح‌الله خالقی آن را به چاپ رسانید. این فرهنگستان در اواخر همان سال تعطیل شد و نمی‌دانم که آیا تجدید جلساتی کرد یا نه ولی همین قدر می‌دانم که در آتش سوزی که در محل جدید مدرسه روی داد، اسناد و اوراق مزبور سوخت».

در اقام با استناد به این قبیل سخنان است که درمی‌یابیم همه اعضای فرهنگستان زبان و ادب فارسی، مدافع موسیقایی داشته‌اند و به تنها همانند اعضای فرهنگستان امروز، همانند کارمندان خود را در اتاقی فرستگنده‌اور از کسرت‌های موسیقی برای معادیل‌یابی واژگان محسوس نمی‌کردند، بلکه اگر موسیقیدان نبودند، شنودگان حرفه‌ای موسیقی بودند».

**معرفی کتاب در برنامه «آیین آواز»**
کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

کتاب «امرز پر گهر» در برنامه آیین آواز، ساعت ۱۷ دوشنبه ۹ اسفند در فرهنگسرای ارسباران معرفی و با تخفیف عرضه خواهد شد.فرهنگسرای ارسباران در ضلع شمال غربی بل سیدخندان، خیابان جلفا واقع شده و ورود به این نشست برای تمامی دوستاندارن موسیقی و آواز ملی ایران آزاد خواهد بود.

























































با ابرها آشنا شویم، آب و هوا را پیش بینی کنیم!

# دانش

یکشنبه ۸ اسفند ۱۳۹۵ سال نو دویکم - شماره ۲۶۶۶۸

۳۶۰

## حیات وحش

واقعیت  
جالب درباره  
پاندای سرخ  
صفحه ۴

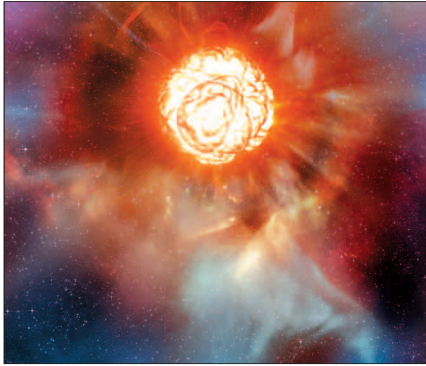


## گوناگون

انتقال دارو  
به درون بدن  
با ویروس ها  
و شبه ویروس ها  
صفحه ۷



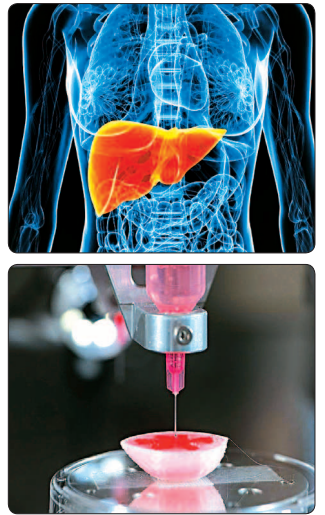
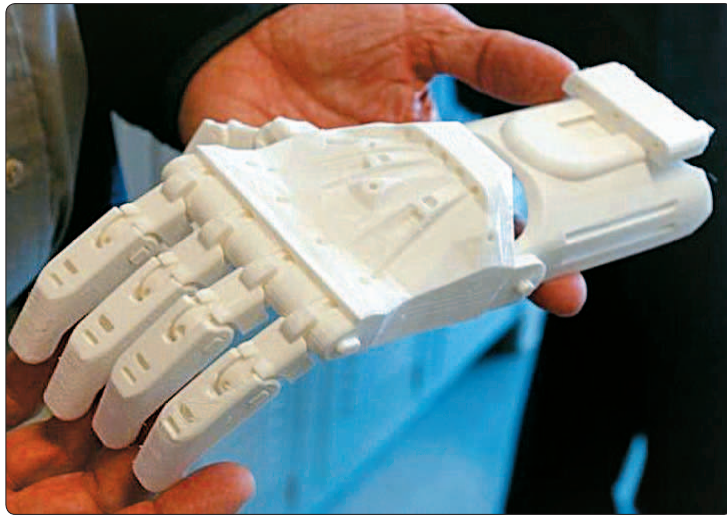
## ستاره شگفت انگیز ابط الجوزا می میرد!



ابط الجوزا (Betelgeuse) یا «بد الجوزا» و در فارسی «شبان شانه» (آلفا شکارچی) ستاره ای در صورت فلکی جبار یا شکارچی است که از نظر درخشندگی سومین ستاره این صورت فلکی محسوب می شود. این ستاره در فاصله ۵۹۰ سال نوری از خورشید ما قرار دارد. همچنین ابط الجوزا نهمین ستاره درخشان آسمان شب با دوره ای چند صد روزه است که قطری حدود یک میلیارد و ۶۰۰ میلیون کیلومتر دارد، یعنی تقریباً بیش از ۱۱۰۰ برابر قطر خورشید است. برای مقایسه باید گفت که قطر خورشید یک میلیون و ۳۰۰ هزار کیلومتر است. این ستاره به قدری بزرگ است که اگر به جای خورشید در مرکز منظومه خورشیدی قرار گیرد، تا نزدیک مدار سیارک ها را اشغال می کند. ابط الجوزا پس از خورشید دومین قطر ظاهری بزرگ را دارد. این ستاره نه فقط به خاطر درخشش آن بلکه به خاطر باستانی بودن و همچنین قرار داشتن در مرحله تبدیل به ابرنواختر برای دانشمندان جالب است.

ادامه در صفحه ۲

## روش های نو در چاپ ۳ بعدی اعضای بدن انسان



و چهارم جای گذاری کردند و در نتیجه فضای خالی نخاع پر شد. این جراحی در طول ۱۰ ساعت انجام شد. پیش بینی می شود بیمار در طول دو هفته کاملاً بهبود یابد و زندگی طبیعی داشته باشد. **تولید پوست انسان** زیست شناسان اسپانیایی دانشگاه Carlos III de Madrid نمونه اولیه از یک چاپگر زیستی ساخته اند که می تواند پوست انسان تولید کند. به گفته پژوهشگران، محصول این دستگاه را می توان در آزمایشات محصولات آرایشی و شیمیایی به کار برد. تولید پوست انسان به دلیل ساختار آن چندان ساده نیست. یک لایه خارجی آن را از محیط خارجی محافظت می کند. از سوی دیگر لایه داخلی آن کلاژن تولید می کند. این پروتئین خاصیت ارتجاعی و قدرت مکانیکی را به پوست می بخشد. در فرایند تولید پوست مصنوعی برای مصارف صنعتی مواد اولیه را می توان از سلول های ذخیره شده در مقیاس کلان استفاده کرد. محققان در این باره می گویند: "ما فقط از سلول ها و اجزای انسان برای تولید پوست استفاده کردیم. این پوست طبیعی است و کلاژن سازی نیز انجام می دهد."

اما برای خلق پوست برای یک فرد خاص، باید سلول های او را کشت کرد تا پوستی که تولید می شود قابلیت همخوانی با بدن فرد را داشته باشد. «آلفردو بریساک» از شرکت بیودان که در این پروژه همکاری داشته است می گوید: "این روش سبب می شود پوست به طور استاندارد و اتوماتیک تولید شود. در نتیجه فرایند ارزان تر خواهد بود."

**بافت های نرم و استخوان بدن** قابلیت چاپ سه بعدی مواد طبیعی یا اعضای بدن از بافت قلب گرفته تا تولید گوش بسیار جذاب است و البته کمک شایانی به حوزه پژوهش های پزشکی می کند. در همین راستا شرکت آمریکایی «سلنیک» خبر از ساخت چاپگر Bio X printer داده است که می تواند بافت های نرم و استخوان را تولید کند. «اریک گیتن هولم» مدیر ارشد اجرایی «سلنیک» در این باره می گوید: "صنعت چاپگرهای سه بعدی با قابلیت به کارگیری در علم پزشکی در سال های اخیر رشد قابل توجهی داشته است. پریترتی که ما ساخته ایم چاپ سه بعدی بافت های نرم و استخوان را در سطحی بالاتر و با هزینه ای کمتر انجام می دهد."

این فناوری را می توان برای توسعه محصولات آرایشی، دارویی و غیره به کار برد. این چاپگر طوری ساخته شده که استفاده از آن بسیار راحت است. می توان به وسیله یک صفحه نمایش لمسی دستوراتی به دستگاه داد و از سوی دیگر دما و فرآیند چاپ دستگاه را می توان کنترل کرد.

ادامه در صفحه ۶

چاپگرهای سه بعدی که تا به حال برای تهیه خودرو، منزل و حتی غذا به کار گرفته شده بودند، گامی به پیش نهاده اند و حالا کاربردی مهم در علم پزشکی یافته اند. این پس شیوه ای جدید برای تهیه ارگان های حیاتی بدن حیوانات و انسان ها وجود دارد که موجب خواهد شد در شرایطی که پیوند زدن بخشی از بدن موجودات زنده ضرورت دارد، این بخش از بدن به سرعت با استفاده از یک چاپگر سه بعدی تهیه و سپس جایگزین شود. پزشکان اکنون می توانند اعضای بدن و آناتومی انسان را با چاپگرهای سه بعدی به طور مصنوعی تولید کنند. این عضوهای مصنوعی حرکات طبیعی را تقلید می کنند و حتی هنگامی که بریده شوند، از آن ها خون بیرون می آید. به این ترتیب می توان از این شبیه سازی ها برای آموزش دانشجویان و انجام آزمایش های مختلف کمک گرفت. در این راستا پزشکان از اسکن های طبی برای قالب گیری رایانه ای استفاده می کنند. سپس این قالب ها در چاپگرهای (پرینتر) سه بعدی و به وسیله هیدروژل ساخته می شود. نتیجه حاصل از لحاظ رنگ و شکل با اعضای واقعی بدن انسان همسان است. از این اعضای بدن مصنوعی نیز در چند نفرکتومی (عمل جراحی برداشتن کلیه) استفاده شده است. در آینده نزدیک نیز می توان از آن ها برای شبیه سازی عمل های جراحی پیچیده تر نیز استفاده کرد.

**ترمیم ستون فقرات** پزشکان هندی موفق شده اند نخستین عمل جراحی «ترمیم ستون فقرات» به وسیله چاپگر سه بعدی را انجام دهند. بیمار که زن ۳۲ ساله هندی بود، به دلیل بیماری شدید سل قدرت حرکت خود را از دست داده بود. این بیماری به طور معمول روی ریه تأثیر می گذارد. اما هنگامی که سیستم ایمنی بدن زن به دلیل دارو ضعیف شده بود، بیماری به نخاع وی آسیب زد. بیماری سل به مهره های اول، دوم و سوم گردن زن جوان آسیب زد و به این ترتیب توازن جمجمه و بخش پایینی نخاع برهم خورد. در نتیجه بدن او حالتی خمیده داشت و سر او بی اختیار تکان می خورد. در همین راستا گروه جراحان بیمارستان Gurgoan راه حلی جالب برای این زن یافتند. این گروه جراحی به رهبری دکتر «آناند نایک» مشاور ارشد جراحی نخاع مهره آسیب دیده را با یک مهره تیتانیومی جایگزین کردند. این مهره به وسیله چاپگر سه بعدی ساخته شده بود.

نخست گروه با استفاده از سی تی اسکن و MRI مهره های آزمایشی را تولید کردند. سپس گروه هایی از هند، آمریکا و سوئد آزمایشات بیشتری در بخش بیومکانیک و میزان تحمل فشار مهره چاپی انجام دادند. در نهایت مهره نهایی ساخته شد. نایک و گروهش در نهایت بخش چاپ شده را بین مهره اول

## دنیای واقعیت مجازی



سال ۲۰۱۷ بازار بازی های رایانه ای بیش از پیش رواج یافته است و این به دلیل ورود فناوری «واقعیت مجازی» (VR (virtual reality) به این بازار از جانب بزرگ ترین شرکت های رایانه ای در جهان است. برخورداری از این فناوری یک تجربه چند حسی است که هر کسی باید خودش آن را امتحان کند تا به ماهیت آن پی ببرد. حضور اپلیکیشن های VR در زندگی روزمره ما انسان ها اجتناب ناپذیر است.

ادامه در صفحه ۳

## شیرین بیان



شیرین بیان با نام علمی Glycyrrhiza glabra از قدیمی ترین و با ارزش ترین گیاهان دارویی به شمار می رود که به طور خودرو و وحشی در مناطق جنوب غربی آسیا رشد می کند. شیرین بیان گیاهی از خانواده نخود است که در تمامی مناطق رویشی هیرکانی، ارسبارانی، ایران و تورانی و زاگرس می روید. گیاهی چند ساله، به ارتفاع ۵۰ تا ۱۰۰ سانتی متر، ساقه ایستاده و منشعب، برگ ها دندانه دار است.

ادامه در صفحه ۶



## آشنایی با کهکشان‌ها و ستارگان

## کهکشان قنطورس - آ



کهکشان قنطورس - آ یا NGC ۵۱۲۸ یک کهکشان بیضوی به وسعت ۶۰ هزار سال نوری با تابش قوی امواج رادیویی و تابش قوی اشعه ایکس است که در فاصله ۱۰ تا ۱۶ میلیون سال نوری از زمین قرار دارد. نزدیک ترین کهکشان فعال به زمین و نیز پنجمین کهکشان درخشان در آسمان به شمار می‌رود. این کهکشان از برخورد دو کهکشان بیضوی بزرگ و یک کهکشان مارپیچی غباری کوچک به وجود آمده است. به نظر می‌رسد که خطی از گاز و غبار تیره کننده این کهکشان را نصف می‌کند. سیاه

\*عکس از: ESO/WFI



آسمان هفته

ستارهٔ سهیل از نظر درخشندگی دومین ستارهٔ درخشان نیمکرهٔ شمالی و پس از ستارهٔ شعرای یمانی است ولی در اصل این ستاره بسیار داغ تر، بزرگ تر (۱۵ برابر) و درخشنده‌تر (۳۰ برابر) از ستارهٔ شعرای یمانی است. در واقع ستارهٔ سهیل ۹ برابر دورتر از ستارهٔ شعرای یمانی است. ستارهٔ سهیل در مناطق پایین تر از ۳۲ درجه عرض شمالی حدود دو ساعت پس از شعرای یمانی طلوع می‌کند.

صورت فلکی اریابه ران یا «ممسک العنان» به غرب آسمان پیشروی کرده است. ستارهٔ «عیوق» یا آلفای اریابه ران درخشان ترین ستاره این صورت فلکی با قدر ۰/۱ ششمین ستاره درخشان آسمان به شمار می‌رود. این ستاره در واقع شامل یک جفت ستاره غول زرد رنگ است. ستاره «زتای اریابه ران» نیز یک ستاره دوگانه شامل یک غول نارنجی و یک ستاره آبی رنگ است که به دور ستاره نارنجی می‌چرخد. ستاره آبی کوچک تر از ستاره نارنجی است و به عبارتی دیگر ستاره غول نارنجی اندازه ای حدود ۱۰۰ برابر خورشید دارد و ستاره آبی کوچک نیز چهار برابر خورشید است. ستاره «ایسیلون اریابه ران» نیز یک دوگانه است که همدم ستاره اصلی آن هنوز به طور کامل شناخته نشده است و ستاره اصلی یک ابر غول سفید و بسیار درخشان است که حدود ۱۰۰ هزار بار بیشتر از خورشید درخشندگی دارد.

صورت فلکی اریابه ران دارای یک خوشهٔ سه گانه شامل خوشه‌های M۳۶ است که بیش از ۶۰ ستاره دارد و در فاصله حدود ۴ هزار سال نوری از ما واقع شده است. M۳۷ که شامل ۱۵۰۰ ستاره و در فاصله حدود ۴۵۰۰ سال نوری از ما قرار دارد و خوشه M۳۸ که شامل ۱۰۰ ستاره است و در فاصلهٔ حدود ۴۲۰۰ سال نوری از ما قرار دارد.

در افق شرقی نیز ستارهٔ قلب الاسد در صورت فلکی اسد می‌درخشد و توجه ناظران به آسمان شرقی را به خود جلب می‌کند. این ستاره به رنگ آبی سفید است و با دوربین دو چشمی یا تلسکوپ‌های کوچک می‌توان همدم آن را که در حقیقت در فاصلهٔ ۷۰۰ هزار میلیون کیلومتری قلب الاسد قرار دارد مشاهده کرد. همچنین در صورت فلکی اسد به طرف شرق می‌توان تعدادی کهکشان پیدا کرد که فقط با تلسکوپ‌های قوی قابل مشاهده هستند. همچنین کمی از صورت فلکی اسد به طرف شرق می‌توان صورت فلکی سرطان یا خرچنگ را مشاهده کرد و کمی به طرف شمال شرقی صورت فلکی اسد نیز صورت فلکی شیر کوچک یافت می‌شود.

صورت فلکی ذات الکرسی در آسمان شمال غربی به سر می‌برد. صورت فلکی ذات الکرسی به شکل دبلیو (W) است. ذات الکرسی را می‌توان به آسانی در آسمان پیدا کرد. ستارهٔ گامای ذات الکرسی در مرکز ستاره‌های دبلیو قرار دارد که یک ستارهٔ داغ و آبی است و درخشندگی آن تغییر می‌کند.

ادامه از صفحه اول

ابط الجوزا که در فاصله حدود ۱۸۴ پارسک (۶۰۰ سال نوری) قرار دارد، یکی از نزدیک ترین ستارگان غول پیکر سرخ رنگ به شمار می‌آید. این ستاره به مرگ خود نزدیک است و در آینده با یک انفجار ابرنواختری به یک ستاره نوترونی، یا شاید یک سیاه چاله تبدیل خواهد شد. وقتی منفجر شود، شاید چندین میلیون سال بعد، می‌تواند به صورت ماه کامل برای ساکنین آینده زمین بدرخشد. البته طول عمر آن ممکن است تا حدود ۵۰ هزار سال دیگر ادامه یابد.

ابط الجوزا، ستاره غول پیکر سرخ رنگی است که به پایان عمر خود نزدیک می‌شود، یعنی در برهه ای از زمان قرار دارد که خورشید میلیاردها سال دیگر به آن خواهد رسید. اخترشناسان ابط الجوزا را با امید یافتن اطلاعاتی درباره سرنوشت نهایی خورشید مطالعه می‌کنند. رصدهای جدید از ستاره درخشان ابط الجوزا، درخشان ترین ستاره صورت فلکی شکارچی که به عنوان کتف صورت فلکی جبار یا شکارچی معروف است، پرسش‌های جدیدی را فرا روی اخترشناسان قرار می‌دهد، از جمله این که چگونه این ستاره مقادیر

تلسکوپی ۲.۵ متری روی هواپیمای بوئینگ ۷۴۷ ارتقاء یافته ای سوار شده است، تا درجه حرارت ابط الجوزا را اندازه گیری کند. آن‌ها دریافتند که جو بیرونی ستاره بسیار سردتر از آن است که انتظار داشتند. در حقیقت آن قدر سرد است که به نظر نمی‌رسد دارای انرژی کافی باشد تا گازها را از جاذبه گرانشی اش خارج کند و به داخل فضا بفرستد. هارپر در روز هفتم ژانویه در جلسه انجمن ستاره شناسی آمریکا در کیسیمی فلوریدا اظهار داشت: "این موضوع تمامی مدل‌های نظری



ما را با مشکل رو به رو کرده است!"

هنگامی که ستاره‌هایی شبیه به خورشید به پایان عمر خود نزدیک می‌شوند، اندازه آن‌ها همانند بالون‌های غول آسا بزرگ می‌شود و شروع به بیرون فرستادن گاز می‌کنند. در یک میلیون سال آینده، ابط الجوزا حدود یک چهارم جرم خود را از دست خواهد داد، ولی ستاره شناسان نتوانسته اند توضیح دهند که این ستاره انرژی لازم برای انجام این کار

را از کجا فراهم می‌کند!

یک پاسخ این است که میدان‌های مغناطیسی قوی درون ستاره این جریان‌های گازی را به خارج می‌رانند. در مقاله ای در نشریه Nature در سال ۱۹۹۸ دمای ابط الجوزا در طول موج‌های رادیویی اندازه گیری شده که هزاران درجه سردتر از مقداری است که انتظار داریم به دلیل وجود میدان‌های مغناطیسی باشد. هم اکنون شاهد آن هستیم که دمایش حتی بسیار سردتر از آن نیز باشد.

گروه‌ها پر ابزار فروسرخ را که سوار بر سوفیا بود، به کار گرفتند تا نور ساطع شده از ابط الجوزا را مورد مطالعه قرار دهند. پژوهشگران سرعت گاز خارج شده از سطح ستاره را اندازه گیری و دمای متناظر با آن را محاسبه کردند. با وجود آن که مطالعات رادیویی سال ۱۹۹۸ دمای مواد خارج شده از ستاره را ۱۵۰۰ تا ۳۵۰۰ کلوین ثبت کرده بود، داده‌های به دست آمده از سوفیای جدید این دما را

سردتر و برابر با ۵۴۰ کلوین دانسته است. هارپر می‌گوید: "نظریه پردازانی که سعی دارند توضیح دهند چه اتفاقی در لایه‌های بالایی جو ابط الجوزا در حال وقوع است با مشاهده دمای پایین اندازه گیری شده آن با مشکلاتی رو به رو شده اند. این اتفاق نه تنها نشان می‌دهد میدان‌های مغناطیسی دلیل بیرون راندن این گازها نیستند، بلکه سایر احتمالات را نیز با اما و اگر همراه می‌کند، مانند فشار تابشی ناشی از نور ستاره یا انواعی از شوک‌های داخلی که موجب تپش‌های ستاره‌گونه می‌شود. ما نمی‌دانیم ستاره چگونه گازها را بیرون می‌دهد و نمی‌دانیم بعد از آن به چه صورت درخواهد آمد. در حال حاضر با مشکلی روبه‌رو هستیم! اگر بخواهی جرم آزاد کنی، مجبوری که به آن انرژی بدهی، ولی ما چنین چیزی را مشاهده نمی‌کنیم. نفهمیدن فیزیک این ستاره مرموز به این معناست که پژوهشگران برای فهمیدن سایر ستارگان غول پیکر سرخ رنگ در جهان با مشکل مواجه خواهند بود."

سایر پژوهش‌های ارائه شده در این باره نیز بر بسی ثباتی ابط الجوزا تأکید کردند. گروهی به سرپرستی ستاره شناسی به نام «گینان» از دانشگاه ویلانوا در پنسیلوانیا نتایج بیش از چهار دهه مشاهدات خود را که با استفاده از تلسکوپ‌های کوچک روی زمین ثبت شده بود، گزارش دادند. آن‌ها معتقد بودند که نور این ستاره در سیکل‌هایی که بین حدود یک سال تا چندین سال متغیر است، نوسان می‌کند.

از طرفی دیگر در پژوهش‌های جدید نشان داده شده است که این ابرغول قرمز که در صورت فلکی شکارچی (جبار) قرار دارد، احتمالاً گذشته‌ای جالب داشته است. ابط الجوزا احتمالاً در گذشته دارای یک ستاره همسایه بوده که در نهایت آن را حین رشد، بلعیده است. سرنخ گذشته این ستاره اسرارآمیز زمانی به دست آمد که گروهی از پژوهشگران برای نخستین بار از برنامه مدل سازی رایانه‌ای MESA برای طراحی مدلی از چرخش این ستاره استفاده کردند.

این ستاره ۱۵۰ برابر سریع تر از همه دیگر ستاره‌های تنهای شناخته شده ای است که به دور خود می‌چرخند. یکی از دلایل احتمالی آن می‌تواند این باشد که ابط الجوزا در گذشته از یک همسایه به اندازه خورشید برخوردار بوده که در نهایت توسط ستاره مذکور بلعیده شده است. پژوهشگران بر این باور هستند که ادغام این ستاره کوچک تر در ابط الجوزا باعث انتقال حرکت زاویه‌ای مدار آن به لایه‌های بیرونی این غول قرمز رنگ شده و سرعت آن را تشدید کرده است.

وجود ماده ای که به نظر می‌رسد به دنبال بلعیده شدن ستاره دوم در فضا منتشر شده، شواهد کافی را برای این فرضیه در اختیار دانشمندان قرار داده است. ستاره شناسان امیدوار هستند با بررسی سطح ستاره بتوانند شواهد بیشتری از این رویداد پیدا کنند.

\*عکس‌ها از: ESO/L. Calçada



## دنیای واقعیت مجازی

بخش نخست

# کاربردهای دنیای واقعیت مجازی در زندگی روزمره



شرکت **Ubisoft Entertainment** نیز بازی‌های ویدیویی مانند **Assassin's Creed** را عرضه می‌کند در سال ۲۰۱۶ بازی **Eagle Flight** را ارائه کرده است. در این بازی می‌توانیم با زاویه دید یک عقاب بر فراز شهر پاریس پرواز کنیم. البته همه این بازی‌ها جدید نیستند. برای مثال بازی **Minecraft** که با ویندوز ۱۰ سازگار است برای هدست **Rift** و هدست **Gear VR** ساخت شرکت سامسونگ ارائه خواهد شد.

**گزینه‌های بهتری برای دوربین‌های تصویربرداری واقعیت مجازی محدود به تصاویر ایجاد شده با رایانه نیست. تعدادی از شرکت‌ها هم در حال طراحی دوربین‌های واقعیت مجازی هستند. شرکت نوکیا به زودی دوربین واقعیت مجازی Ozo را با قیمت ۶۰۰۰۰ دلار به فروش خواهد رساند. کارخانه لایپزرو هم اگر چه با عرضه دوربینی که پس از گرفتن عکس امکان تغییر فوکس تصویر را فراهم می‌کند موفقیتی کسب نکرد اعلام کرده است که در حال ساخت یک دوربین حرفه ای به نام Immerge است که قیمت آن صدها هزار دلار خواهد بود.**

**واقعیت مجازی چگونه عمل می‌کند؟** با شنیدن دو واژه واقعیت مجازی (virtual reality, VR) به چه چیزی فکر می‌کنیم؟ آیا شخصی را تصور می‌کنیم که یک هدست بزرگ و سنگین که با کابل ضخیمی به رایانه متصل شده است را بر سر گذاشته است؟ این روزها آن چه که بیش تر به گوش ما می‌رسد واژه‌های محیط مجازی (virtual environment, VE) است که عموم مردم برای اشاره به واقعیت مجازی آن را به کار می‌برند. به هر ترتیب از هر واژه‌ای که استفاده کنیم مفهوم اصلی و ماهیت این فناوری تغییری نمی‌کند. این ماهیت همان استفاده از فناوری رایانه‌ای به منظور ایجاد یک دنیای شبیه سازی شده سه بعدی است که کاربر می‌تواند آن را تغییر دهد و در آن سیر کند، درست مانند این که خودش در آن جا است. دانشمندان، نظریه پردازان و مهندس‌ها ده‌ها وسیله و اپلیکیشن برای نیل به این هدف طراحی کرده اند. نظرات مختلفی درباره این که واقعیت مجازی چیست وجود دارد، ولی به طور کلی شامل موارد زیر هستند:

- تصاویر سه بعدی که از دید کاربر در اندازه‌های واقعی هستند.
- توانایی دنبال کردن حرکات کاربر، به ویژه حرکات سر و چشم‌ها، و تنظیم تصاویر منطبق با دید کاربر به منظور منعکس کردن تغییر چشم انداز

ادامه دارد...

فرهنگ البرزی

عکس‌ها از: **Playstation VR**

چه سرعتی واقعیت مجازی در حال پیوستن به زندگی انسان‌های امروزی است در ذهن داشته باشیم: بیش از ۴۰ نفر از ارائه دهندگان این فناوری محصول خود را در «بازار واقعیت مجازی و بازی‌های رایانه ای» در «نمایشگاه بین‌المللی ابزارآلات الکترونیکی» در لاس وگاس به نمایش خواهند گذاشت. برگزارکنندگان این نمایشگاه اعلام کرده اند که این تعداد ۷۷ درصد بیشتر از سال ۲۰۱۵ است.

**هدست‌های قدرتمند** - انتظار می‌رود که در اواخر زمستان و بهار سال جاری چندین هدست واقعیت مجازی بازار را تصرف کنند. هدست **RIFT** از شرکت **Oculus** که فیس بوک امتیاز آن را خریداری کرده است در بهار عرضه می‌شود. از سوی دیگر هم هدست **HTC Vive** ساخت شرکت **HTC** که سازنده تلفن‌های همراه هوشمند است



وارد بازار خواهد شد. شرکت **Valve** که سازنده بازی‌های ویدیویی است نیز در بهار محصول خود را ارائه خواهد کرد. شرکت سونی هم در حال ساختن هدست جدیدی به نام **PlayStation VR** است که به گفته سازندگان این شرکت در نیمه اول سال عرضه خواهد شد. قیمت نهایی این هدست‌ها هنوز اعلام نشده است. خریداران باید هزینه یک رایانه را نیز برای خرید این هدست‌ها به آن اضافه کنند (یا در مورد هدست سونی، هزینه خرید یک پلی استیشن ۴)، چرا که هر سه این هدست‌ها برای این که به کار بیافتند باید به یک دستگاه خارجی (رایانه یا پلی استیشن) متصل شوند. سازندگان **RIFT** درباره رایانه ای که بتواند هدست آن‌ها را به کار اندازد اطلاعاتی منتشر کرده است. علی رغم این که هنوز تعداد اندکی هدست واقعیت مجازی به بازار عرضه شده است گفته می‌شود که ۱/۲ میلیون هدست در سال ۲۰۱۶ فروخته شده است.

**نسل جدیدی از بازی‌های رایانه‌ای** - شرکت‌ها در حال ساخت بازی‌ها و نرم افزارهای جدیدی هستند که با هدست‌های جدید واقعیت مجازی سازگار باشند. بازی سرگرم کننده ای به نام **Job Simulator** برای هدست **Rift** ساخت شرکت **Oculus**، هدست **Vive** و هدست **PlayStation VR** ساخت شرکت سونی ساخته خواهد شد. اتفاقات این بازی در زمان آینده روی می‌دهند، یعنی زمانی که روبات‌ها همه کارهای انسانی را انجام می‌دهند. این بازی از کاربر می‌خواهد که فعالیت‌هایی مانند کارکردن در یک دفتر اداری یا بر عهده گرفتن سمت رئیس را انجام دهد.

محل کار پیاده کنیم. مشخص ترین مزیت **VR** قابلیت آن در ایجاد یک حس واقعی است، مشابه همان احساسی که در زندگی واقعی داریم. با این وصف بدون شک این فناوری در جلسه‌های کاری و فعالیت‌های گروهی کاربرد دارد. تصور کنیم که در یک سخنرانی یا یک سمینار که به شیوه **VR** برگزار شده است حضور داریم. تصور کنیم که می‌توانیم همچنان که در خانه خود نشسته ایم در جمعی وارد بحث و تبادل نظر شویم، در حین این که تجربه یادگیری در اثر شرکت در کلاس‌های دانشگاه را نیز کسب می‌کنیم.

اگر چه یادگیری با کمک **VR** به معنی واقعی کلمه هنوز عملی نیست، می‌توانیم با به کارگیری روش‌هایی مانند **VILT** (آموزش با سرپرستی مربی مجازی) برخی از مزایای این فناوری جالب توجه را کپی برداری کنیم.



شرکت‌هایی مانند **gpstrategiesltd.com** این کلاس‌ها را برگزار می‌کنند، علاوه بر این که از روش‌های دیگر یادگیری همچون «بازی نمایی» (گیمی فیکیشن) استفاده می‌کنند. بازی نمایی که به آن «بازی گون سازی» یا «بازی پردازی» هم گفته می‌شود فرایندی است که به دنبال آن فعالیت، سیستم یا سرویسی را که ماهیت بازی ندارد باز طراحی می‌کنند تا جذاب تر و انگیزه بخش تر شود. در زمینه‌های زیادی از جمله آموزش، استخدام، ارزیابی کارمندان، افزایش بهره وری سازمانی و کاهش ترافیک از آن استفاده می‌شود.



**محصولات جدید در دنیای واقعیت مجازی** در سال ۲۰۱۷ اتفاقات زیادی در ارتباط با واقعیت مجازی خواهد افتاد و باید منتظر تغییرات مهمی باشیم. واقعیت مجازی در طول چند سال اخیر بسیار گسترش یافته است، ولی به نظر می‌رسد که سال ۲۰۱۶ مهم ترین سال بوده است. برای این که تصویری از این که با

ادامه از صفحه اول  
با این حال اگر چه هدف اولیه این فناوری سرگرم کردن افراد بوده است ولی به تدریج شرکت‌هایی ظهور خواهند کرد که هدف آن‌ها آموزش و تجارت با بهره گیری از فناوری واقعیت مجازی است.

**VR** به عنوان محلی برای خرید و فروش یا ابزاری که تسهیلاتی در اختیار اشخاص قرار می‌دهد هنوز در مراحل اولیه خود است. شرکت‌ها به دنبال این هستند که این امکان را به کاربرها بدهند تا از طریق **VR** خود را در خانه تازه ای احساس کنند یا احساس خرید یک خانه جدید به آن‌ها دست بدهد یا این که تجربه ای خیلی ساده همچون خرید کردن را داشته باشند. ایده آن‌ها این است که تجربه خرید اینترنتی را به درون خانه‌ها ببرند. ولی هدف عمده دیگر آموزش و فراگیری از طریق **VR** است؛ برخی شرکت‌ها به دنبال ایجاد فضای کار و خلاقیت‌های صنعتی هستند.

**آموزش و یادگیری با دنیای واقعیت مجازی**

روند تکامل یادگیری برای این که به این نقطه برسد بسیار طولانی است. فناوری پیچیده امروزی اگر چه توانسته است راه خود را به مدارس، دانشگاه‌ها و محیط‌های اداری و صنعتی باز کند اما مورد سوء ظن نیز قرار گرفته است؛ این پرسش مطرح می‌شود که این محصول نوظهور چگونه می‌تواند جایگزین روش‌هایی شود که از سال‌ها پیش رایج بوده است؟!

فناوری روز با سرعت بسیار زیادی در حال ادغام شدن با شیوه‌های یادگیری است. این در واقع ناشی از وجود "قانون شتاب گرفتن باز می‌گردد" است که بر اساس آن تحول در حوزه فناوری و توسعه روندی افزایشنده دارد؛ به عبارتی مدام سرعت آن بیش تر می‌شود و باز نمی‌ایستد. **VR** جدیدترین نوآوری در جهت یادگیری از میان نوآوری‌های زیادی است که ما انسان‌ها در طول تاریخ شاهد آن‌ها بوده‌ایم و آن‌ها را به کار برده‌ایم.

واضح ترین کاربرد فناوری **VR** در زمینه یادگیری و آموزش تمرینات جسمانی، شبیه سازی کردن است. از آن برای انجام تمرین‌های بدنی، ورزشی و نظامی استفاده شده است که البته این کار نیازمند مهارت و آمادگی جسمانی بسیار خوب است، بدون این که دیگران مورد خطر قرار گیرند. مانند به پرواز درآوردن یک هواپیما یا به کار انداختن یک ماشین پیچیده. ولی واقعیت مجازی قدم از این هم فراتر گذاشته است. اگر برنامه ای ساخته شود که بتوان با آن صحبت کردن عامیانه را فرا گرفت چه می‌شود؟ اگر برنامه ای ساخته شود که با آن بتوان یک مشتری بسیار عصبانی را آرام کرد و با او وارد مذاکره شد چه می‌شود؟

کاربرد **VR** در مورد شبیه سازی یک آموزش جسمانی خطرناک از میان برداشتن عوامل خطر ساز است. این در مورد آموزش تعاملات اجتماعی از طریق **VR** نیز صادق است، چون محیطی ایده آل برای اشتباه کردن است که در آن می‌توان آن چه لازم است را فرا گرفت و سپس در دنیای واقعی در موقعیتی مشابه به کار برد. شاید این کار برای عده ای حوصله سر بر باشد، ولی در نظر بگیریم که در محل کارمان می‌توانیم بدون ترس از تنبیه یا اخراج شدن مرتکب اشتباهاتی شویم و آن چه را یاد گرفته ایم روی یک کار حقیقی در



حیات وحش ایران

شبگرد مصری

شبگرد مصری با نام علمی *Caprimulgus aegyptius* یا «شبگرد» و راسته «شبگردسانان» یا *Caprimulgiformes* است. اندازه‌ای حدود ۲۵ سانتی متر دارد. به رنگ خاکستری با رگه‌ها و نقاط نخودی، سیاه و قهوه‌ای است. شن‌زارها، نخلستان‌ها، بیشه‌زارها یا تپه‌ماهورهای پوشیده از بوته‌های پراکنده، خرابه‌ها و اطراف روستاها در نواحی بیابانی و نیمه بیابانی را ترجیح می‌دهد. در ایران در استان‌های خوزستان، بوشهر، فارس، هرمزگان و استان سیستان و بلوچستان به ندرت مشاهده یا گزارش می‌شود. در مناطق گرمسیری آفریقا زمستان‌گذرانی می‌کند. رژیم غذایی آن شامل بیدها، جیرجیرک‌ها و سایر حشرات است. این گونه نخستین بار در سال ۱۸۲۳ توسط



Hinrich Lichtenstein, جانورشناس و فیزیک دان آلمانی نامگذاری و توصیف شد.  
\*عکس از: John A Thompson

گیاهان ایران

گونه ای پیچک صحرایی

نام علمی: *Convolvulus prostratus*

گیاهی چند ساله و علفی به ارتفاع ۱۴ تا ۵۰ سانتی متر است که به صورت گسترده می‌روید. ساقه‌های کرک دار با موهای فشرده دارد. برگ‌ها خطی یا نیزه ای بدون دمبرگ و کرک دار هستند. گل‌ها آذین به تعداد یک تا چهار عدد می‌رویند.

گل‌ها در اوایل بهار ظاهر می‌شوند. این گیاه در دشت‌های مسطح یا تپه‌ماهورهای ساحلی یا کوچه‌های می‌روید. در ایران از استان هرمزگان و جزایر آن گزارش شده است.

\*منبع:

«فلورا ایرانیکا»، FLORA IRANICA, a monumental work on the plants of Persia. Edited by Karl Heinz



Rechinger of Vienna since ۱۹۶۳-۱۹۷۷.  
\*عکس از: asergeev.com

۷ واقعیت جالب درباره پاندای سرخ

پاندهای سرخ جانوران تحسین برانگیزی هستند. اگر چه اهلی نیستند و برای نگهداری به عنوان حیوان خانگی مناسب نیستند، به هر ترتیب بعضی افراد به ویژه در هند و نپال آنها را به عنوان حیوان خانگی خود انتخاب می‌کنند و تصاویری از رفتارهای بامزه، نشاط آور و هیجان انگیز آنها را در اینترنت بارگذاری می‌کنند تا دیگران نیز لذت ببرند. هفت واقعیت جالب توجه درباره پاندهای سرخ وجود دارد که شاید افراد زیادی از آنها مطلع نباشند.

۱. نخست این که پاندهای

سرخ در واقع پاندا نیستند.

علی رغم نامشان پاندهای

سرخ خویشاوندی نزدیکی

با پاندهای درشت

جثه *Ailuropoda*

*melanoleuca* ندارند.

فقط ده، پانزده سال است

که دانشمندان توانسته اند

روی شجره تکاملی زندگی

جایگاهی برای پاندهای سرخ

تعیین کنند. واضح بود که پاندهای

سرخ اعضای زیر راسته *Arctoidea* هستند،

یعنی در گروهی از جانوران که خرس‌ها، خوک‌های آبی، شیرهای دریایی، گرازهای دریایی، راکون‌ها و راسوسانان رده بندی شده‌اند. در مقاله ای پژوهشی که در سال ۲۰۰۰ در ژورنال *Molecular Phylogenetics and evolution* منتشر شد به اثبات رسید که پاندهای سرخ به طور قطع خویشاوندی نزدیکی با خرس‌ها ندارند. در عوض این جانوران در کنار راسوهای دببو، راکون‌ها و راسوسانان خانواده فیلوژنیک مخصوص به خود را تشکیل می‌دهند. از نظر ژنتیکی پاندهای سرخ بیشتر شبیه به اسکانک‌ها و راکون‌هایی هستند که در حیاط بعضی از خانه‌ها زندگی می‌کنند تا این که به پاندهای بزرگی شباهت داشته باشند که با آنها زیستگاه مشترک دارند.

۲. پاندای سرخ عضوی از راسته گوشت خوارسانان است ولی برخلاف بیشتر آنها یک جانور گوشتخوار نیست. به عبارتی دیگر پاندای سرخ بیش تر یک گیاه خوار است و به همین دلیل هم بیشتر به پاندای بزرگ شباهت دارد تا این که شبیه خویشاوندان ژنتیکی خود باشد. رژیم غذایی این جانور شامل برگ درخت بامبو به علاوه جوانه بامبو در فصل رویش آن است. گاهی هم از میوه‌ها و گل‌ها و به ندرت از تخم پرندگان یا خود



می‌تواند انجام دهد.

۵. پاندهای سرخ در لیست جانوران آسیب‌پذیر IUCN طبقه بندی شده اند، چون علی رغم این که مقررات حفاظتی برای آنها وضع شده است به علت از دست دادن زیستگاه‌هایشان و نیز شکار غیر قانونی همواره در معرض خطر قرار دارند.

جمعیت‌های وحشی پاندهای قرمز به دلیل از بین رفتن زیستگاه‌هایشان به طور روزافزون در حال از هم گسیختن و جدا شدن از یکدیگر هستند. یکی از

این جمعیت‌های جدا شده که مشتمل بر ۴۰ پاندای سرخ است در پارک ملی «لانگ تانگ» نپال، واقع

در رشته کوه‌های هیمالیا زندگی می‌کند. حتی درون پارک ملی همان ۴۰ پاندا نیز به چهار گروه تقسیم

شده اند. در لانگ تانگ این پاندها با مشکل دیگری نیز مواجه هستند و آن وجود دو کارخانه پنبه‌سازی

است که سالانه ۱۴۰۰۰ کیلوگرم پنبه را برای فروش در کاتماندو تولید می‌کنند. برای جمع آوری

۱۴۰۰۰۰ لیتر شیری که برای تولید این میزان پنبه لازم است دامداران منطقه گله‌های بزرگی از گاوهای

«چا اوری» را نگهداری می‌کنند و این گله‌ها اجازه چریدن در محدوده پارک ملی را دارند.

رقابت پاندهای سرخ با گاوهای چا اوری بر سر غذا در کنار تهدیدهای دیگر از سوی چوپان‌ها

و سگ‌هایشان منجر به مرگ تعداد بسیار زیادی از پاندهای سرخ شده است. به گفته چند تن از

پژوهشگرها این مشکل قابل حل است. با کاهش تولید پنبه در این کارخانه‌ها و کاهش تعداد گاوهای چراکننده و به فراخور آن افزایش قیمت پنبه به طوری که درآمد دامداران علی رغم کوچک‌تر

شدن دام‌هایشان کم نشود می‌توان این مشکل را حل کرد.

۶. پاندهای سرخ از خود صدا در می‌آورند و آوایی از خود خارج می‌کنند. طبق گفته پژوهشگرهای باغ وحش ملی آنها از این آواها به عنوان علامتی

پرنده تغذیه می‌کند.

جانور گوشت خوار

دیگری که در اصل

گیاه خوار است

«خرس گریه» نام

دارد؛ جانوری با

ظاهری بامزه که بوی

پاپ کورن می‌دهد.

۳. پاندهای قرمز از

خوردن قند غیر واقعی لذت

می‌برند. در سال ۲۰۰۹ مقاله ای در *The Journal of Heredity*

منتشر شد که نتیجه

پژوهش دانشمندان درباره تمایل پاندهای قرمز

به چشیدن مزه شیرین است. در این پژوهش در

مقابل چند جانور گوشت خوار از گونه‌های مختلف

کاسه‌هایی پر از آب خالص، آبی که به طور طبیعی

شیرین شده بود و آبی که قند مصنوعی به آن

اضافه شده بود قرار داده شد. آنها دریافتند که

پاندهای قرمز به خوردن سه قند مصنوعی تمایل

نشان می‌دهند: نئوتام، سوکرالوز و آسپارتام. این

ویژگی سبب می‌شود که به عنوان تنها گونه ای از

جانوران غیر نخستین که قادر به چشیدن آسپارتام

باشد شناخته شود. پیش از این تصور می‌شد که این

ویژگی منحصر به میمون‌ها، بوزینه‌ها و انسان‌های

دنیای قدیم است.

۴. رنگ بدن پاندای سرخ نارنجی مایل به قرمز

است که این باعث می‌شود بلافاصله به این فکر

بیافتیم که برای استتار مناسب نیستند. ولی اشتباه ما

درست در همین جا است. پاندای سرخ در پنهان

شدن از خطر جانوران شکارگر بسیار ماهر است.

در میان شاخه‌های درختان آتش که به طور معمول

از خزه ای به رنگ قهوه ای مایل به قرمز پوشیده

شده اند از نظر ناپدید می‌شود. این آسان ترین

کاری است که برای گریز از چنگال پلنگ برفی



برای جذب جفت استفاده می‌کنند.

۷. پاندهای سرخ نام‌های متفاوتی دارند که این بستگی به منطقه جغرافیایی آنها دارد. در نپال

به آنها «بالو بیرالو» می‌گویند. شریپاها که ساکنان بومی نپال هستند به آنها «واه دونکا» یا «به نیگلو

پونوا» می‌گویند. ولی در غرب همیشه نام پاندای سرخ روی آنها نبوده است. در سال ۱۸۲۱

طبیعی دان انگلیسی ژنرال «توماس هاردویک» این جانور را در انجمن لینه در لندن معرفی کرد و این

همان زمانی است که پاندای سرخ به طور علمی در غرب شناخته شد. او در سخنرانی خود تحت عنوان

«توصیف یک جنس جدید از پستانداران، متعلق به رشته کوه‌های هیمالیا بین نپال و کوه‌های برفی»

پیشنهاد داد که نام پاندای سرخ را «وا» (*wha*) بگذارند. او چنین توضیح داد که این پستاندار

صدای بلندی شبیه به *wha* از خود در می‌آورد و آن را تکرار می‌کند. به پاندای سرخ «چیتوا» نیز

گفته می‌شود. متأسفانه مقاله هاردویک تا سال ۱۸۲۷ منتشر نشد. این پس از زمانی بود که جانورشناس

فرانسوی «فردریک کوویر» پیش تر توصیفی از این گونه به همراه نقاشی آن منتشر کرده بود. بنابراین

حق نامگذاری گونه به نام «کوویر» ثبت شد. \*آتوسا نرگسی

\*عکس‌ها از: Greg Hume

آلبوم پرندگان

بلبل گونه قرمز

نام علمی: *Pycnonotus jocosus*



بلبل گونه قرمز از هندوستان تا جنوب شرقی آسیا و در نواحی گرمسیری زندگی می‌کند. همچنین توسط انسان به چند ایالت آمریکا وارد شده است. تقریباً همه چیزخوار است.





ابرها توده‌های قابل مشاهده متراکم از بخار یا قطرات آب یا بلورهای یخ هستند که در طبقات پایینی و میانی اتمسفر تشکیل می‌شوند و در تروپوسفر زمین یعنی پست ترین لایه جو زمین به صورت شناور قرار می‌گیرند و با نیروی باد حرکت می‌کنند. ابرها از فضا به صورت پوشش

می‌شود. قطرات آبی که در یک ابر وجود دارند به قدری کوچک هستند که حدود یک میلیون عدد از آنها فقط یک قطره باران را تشکیل می‌دهند. همچنان که هوا رو به بالا به آسمان می‌رود، خنک می‌شود. اما این که چگونه ابرها به بالا صعود می‌کنند

ستون هوا در سطح زمین کاهش می‌یابد و در نتیجه فشار ستون هوا در سطح زمین کاهش می‌یابد. این واگرایی در سطوح بالا و همگرایی در سطوح پایین باعث صعود ملایم و گسترده هوا در عمق زیادی از تروپوسفر می‌شود. در صورت وجود رطوبت کافی توسعه ابر به

همان چیزی است که به مه معروف است. مه در واقع ابری است که در سطح زمین تشکیل می‌شود. در صورتی که سطح انقباض در ارتفاع بسیار پایین قرار داشته باشد، باعث می‌شود که هوا در نزدیکی سطح زمین اشباع و بخار آب موجود در آن منقبض شود و تبدیل به مه یا ابر نزدیک به زمین شود.

اما ابرها زمانی هم از بین می‌روند، چرا که با توقف تمامی فرایندهای تشکیل ابر توسعه طبیعی آن نیز تضعیف می‌شود. همچنین عواملی مانند گرم شدن هوا و بارش و اختلاط با هوای خشک اطراف باعث کاهش قطرات آب و کریستال‌های یخی در ابر می‌شود و به این ترتیب ابر از بین می‌رود. عوامل مهم در از بین رفتن ابر شامل گرم شدن ابر، کاهش رطوبت نسبی، کاهش انرژی تابشی، اختلاط ابر با هوای غیر اشباع اطراف و بارش است.

در نامگذاری ابرها از کلمات لاتین با ریشه یونانی استفاده می‌شود. این نامگذاری با توجه به نوع و شکل و نیز خصوصیات ابر انجام می‌گیرد. ابرها با توجه به ظاهر و ارتفاع قرار گیری در جو شناخته می‌شوند. برای مثال «سیرو» به معنی «دسته مو» و پیشوندی است که برای ابرها در ارتفاع بالا (پیش از ۲۰ هزار فوت) استفاده می‌شود. «التو» پیشوندی است که برای ابرهای میانی (بین ۶ هزار تا ۲۰ هزار فوت) استفاده می‌شود. برای ابرها در ارتفاع پائین پیشوندی وجود ندارد. هنگامی که ابرها نزدیک زمین هستند مه نام می‌گیرند. «نیمبو» به معنی باران و پیشوندی است که برای ابرهای با قابلیت بارش استفاده می‌شود. پسوند «نیمبوس» نیز همین کاربرد را دارد. «کومولو» به معنی توده به ابرهای انباشته و «استراتو» به معنی لایه به ابرهای پهن، هموار و لایه ای اطلاق می‌شود.

دو نوع ابر وجود دارد که باران را نتیجه می‌دهند و بر اساس شکل به دو دسته تقسیم می‌شوند: استراتوس (نوع لایه ای) و کومولوس (نوع توده ای). ابرهای لایه ای باران را خود به دو دسته استراتوس و نیمبو استراتوس (نیمبو به معنی باران است) تقسیم می‌شوند. نوع دوم ابرهای باران زا، نوع توده ای است که خود به کومولوس، کمولونیمبوس (اگر ارتفاع ابرهای کومولوس خیلی زیاد شود به ابرهای کومولونیمبوس که معمولا همراه رعد و برق هستند تبدیل می‌شوند) و استراتوکومولوس تقسیم می‌شود. این ابرها با شکل پف کرده (باد کرده) و انباشته شده روی یکدیگر مشخص می‌شوند. کومولوس و کمولونیمبوس ابرهای توده ای حقیقی هستند و استراتوکومولوس شکلی از کومولوس‌های تغییر شکل یافته و گسترش یافته است. تفاوتی که ما در شکل ابرها می‌بینیم، نتیجه تفاوت در شدت و سرعت عمل فرآیند تراکمی است که منجر به تشکیل ابر می‌شود. از این منظر ابرها را به دو گروه تقسیم می‌کنند: ابرهای پوششی و ابرهای جوششی. نزدیک شدن جبهه گرم با ظهور ابرهای «سیروس» و «سیرو استراتوس» که پیوسته ضخیم می‌شوند قابل تشخیص است. در صورت وجود توروبولانس امکان تشکیل «سیرو کومولوس» نیز وجود دارد. با نزدیک تر شدن جبهه گرم و پایین آمدن هوای گرم ابرهای میانی نظیر «التو استراتوس» و «التو کومولوس» نیز بوجود می‌آیند. گسترش این ابرها امکان بارش را نیز زیاد می‌کند.

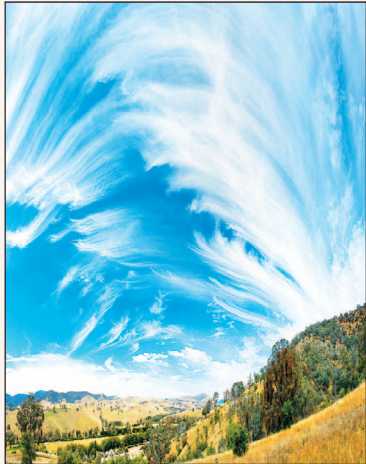
ادامه دارد

#### پانوش:

۱- توروبولانس در لغت به معنی تلاطم و آشفتگی است و در مکانیک سیالات به معنی تلاطم در حرکت ذرات یک سیال است.

عکس‌ها از: NASA Earth  
Observatory و wikimedia

## با ابرها آشنا شویم، آب و هوا را پیش‌بینی کنیم!



صورت گسترده رخ می‌دهد و صعود ملایم و گسترده روی خواهد داد. صعود ملایم و گسترده بیشتر در نزدیکی منطقه جبهه و مرکز کم فشار رخ می‌دهد.

ایسن که چرا ابرها به سطح زمین پایین نمی‌آیند، موضوعی جالب است. ابرها از قطرات ریز آب یا از بلورهای یخ و گاهی اوقات نیز از مخلوطی از این دو هستند. معمولاً ابر هنگامی تشکیل می‌شود که هوا به بالا رانده شود. چون هوای موجود در لایه‌های پایین تر نسبت به



به عوامل مؤثر در صعود هوا بستگی دارند. یکی از عوامل صعود هوا، «تربولانس مکانیکی» یا «اصطکاکی» است. این تربولانس در اثر عبور هوا روی ناهمواری‌های سطح زمین در اثر وزش باد و تغییرات باد در جهت قائم نیز ایجاد می‌شود. بخشی از هوا که با مرز ساکن در تماس است، خود نیز در حال سکون است اما با بالا رفتن هوا بر سرعت آن نیز افزوده می‌شود. با افزایش سرعت هوا به بیش از یک مقدار مشخص حرکات تربولانس<sup>۱</sup> ایجاد می‌شود که این نوع تربولانس



بیشتر باعث تشکیل ابرهای پوششی می‌شود. عامل دیگر صعود هوا، تربولانس حرارتی یا جابجایی عمودی است. این تربولانس نتیجه تابش خورشید بر خشکی‌ها و گرم شدن سطح زمین است اما گاهی این پدیده به علت عبور توده‌های سرد روی زمین گرم یا دریای گرم تر نیز به وجود می‌آید. این حرکت بیشتر در ایجاد ابرهای جوششی اهمیت دارد.

برخی صعودها در اثر ناهمواری‌ها هستند یعنی هوای نزدیک سطح زمین و سطح فوقانی در صورت برخورد با موانع طبیعی مثل کوهستان وادار به صعود می‌شوند.

همچنین صعود ملایم و گسترده بیشتر در اثر واگرایی سطوح فوقانی تروپوسفر به وجود می‌آید. در اثر خروج هوا در سطح فوقانی جرم

سفیدی که کره زمین را احاطه کرده اند قابل مشاهده هستند. عناصر تشکیل دهنده این توده بخار همان عناصر تشکیل دهنده مایعات سطح هر سیاره هستند که در مورد سیاره زمین، ابرها از بخار آب تشکیل شده‌اند. در واقع آن چه که ما به عنوان ابر می‌شناسیم در واقع تجمع ذرات بخار آب موجود در جو به دور هسته‌های متراکم و سرد شدن آنها است. از آن جا که با مشاهده نوع و نحوه تغییرات ابرها می‌توان اطلاعات قابل ملاحظه‌ای درباره وضعیت اتمسفر به دست آورد، مطالعه و بررسی ابرها دارای اهمیت ویژه‌ای است. عامل اصلی تشکیل ابر صعود هوای گرم و مرطوب به سطح فوقانی جو و سرد شدن آن است و در صعود به ارتفاعات بالاتر اتمسفر تحت تأثیر فشار کم آن سطوح قرار می‌گیرد و همگام با انبساط سرد می‌شود.

مراحل تشکیل باران تا سال‌های طولانی به عنوان یک راز بزرگ باقی مانده بود تا این که در دهه‌های اخیر با کمک وسایل پیشرفته مانند هواپیما، ماهواره و رایانه به مطالعه باده‌ها، جهت آنها و اندازه‌گیری رطوبت، تغییرات آن رطوبت، تعیین سطح فشار اتمسفر و غیره پرداختند و به جزئیات شکل گیری ابرها و ساختمان و نحوه عمل آنها پی بردند. مراحل تشکیل باران شامل سه مرحله است: ابتدا مواد خام باران توسط باد در هوا بالا می‌روند، بعد ابرها تشکیل می‌شوند و سرانجام قطرات باران فرو می‌ریزند.

اتمسفرف باید قدری آلوده به غبار باشد تا ابرها تشکیل شوند (البته نه آلودگی که در شهرها وجود دارد). به این دلیل که بخار آب به سطحی نیاز دارد تا بتواند متراکم شود. حتی تمیزترین هوا هم مقداری ذرات میکروسکوپی گرد و غبار، دود یا نمک دارد تا قطرات آب به کمک آنها به هم بچسبند. به عبارتی دیگر ابرها هنگامی تشکیل می‌شوند که بخار آب روی ذرات ریز گرد و غبار که در هوا معلق هستند تقطیر شود. این تقطیر یا تشکیل ابر در زمان برخورد هوای گرم و سرد اتفاق می‌افتد. هنگامی که هوای گرم از یک سمت کوهستان صعود می‌کند یا هنگامی که بر فراز یک منطقه سرد مانند حجمی از آب خنک حرکت می‌کند، خنک می‌شود. علت این پدیده این است که هوای خنک قادر به حفظ بخار آب کمتری نسبت به هوای گرم است و آب اضافی به صورت مایع یا یخ فشرده





## دانشنامه تغذیه

## گل تاج خروس

■ آناییتا هیشتا



تاج خروس هم به عنوان سبزی و هم به عنوان غله کاشته می‌شود. این گیاه عمودی علفی به طور معمول تا ارتفاع شش یا هفت فوت رشد می‌کند، ولی اگر شرایط محیطی مناسب باشد به ۱۳ فوت نیز می‌رسد. برگ‌های آن از لحاظ رنگ و شکل با هم متفاوت هستند، اگر چه برگ‌های بیشتر انواع آن بزرگ، پهن و به رنگ سبز تیره با رگه‌های ارغوانی پررنگ هستند، گل‌های کوچک، سبزرنگ و شبیه به شبدر دارد. برگ‌های بیشتر انواع آن خوراکی هستند و پس از پخته شدن خوشمزه می‌شوند.

گیاه جنس *Amaranthus* گونه‌های مختلفی دارد. تامپالا، هون موآ-توآ، غازیپا، اسفناج چینی و تاج خروس وحشی از شناخته شده ترین انواع آن هستند. گونه *Amaranthus gangeticus* یکی از انواع خوراکی تاج خروس است در ایالات متحده با نام تامپالای برگ سبز موجود است. تاج خروس برگ قرمز نیز کاشته می‌شود.

طبق مدارک موجود وجود گیاه تاج خروس به قرن دوم پس از میلاد باز می‌گردد. دانه این گیاه یک ماده غذایی بسیار مهم در قوم آرتک بوده و در مراسم مذهبی از آن استفاده می‌شده است. این گیاه پس از قرن ۱۵ میلادی به قاره آسیا وارد و کشت آن در چین و هند آغاز شد. امروزه چین و آمریکای مرکزی تأمین کننده‌های اصلی تاج خروس در جهان هستند.

گیاه تاج خروس نیازمند آب و هوای گرم است که در خاک‌های حاصلخیز و خوب آبیاری شده در مناطق آفتابی بهترین میزان رشد را دارد. این گیاه را چهار تا شش هفته پس از فصل کاشت برداشت می‌کنند. برای رساندن این گیاه به بازار آن را در یخ قرار می‌دهند و به صورت دسته ای فروخته می‌شود. تاج خروس که در ایالات متحده زمانی به عنوان علف شناخته می‌شد امروزه برای مردم این کشور حکم نوعی سبزی خوراکی را دارد.

از برگ‌های تازه و جوان تاج خروس در آشپزی استفاده می‌شود. برگ‌ها به راحتی پزمرده می‌شوند و باید زود مصرف شوند. برای حفظ طراوت و تردی برگ‌ها باید آن‌ها را در یخچال یا درون آب یخ قرار داد. می‌توان آن‌ها را آب پز یا بخار پز کرد یا این که در روغن تفت داد و در کنار غذاهای گوشتی، ماهی یا همراه با دیگر سبزیجات مصرف کرد. دانه تاج خروس را می‌توان آسیاب کرد و از آرد آن برای تهیه نان و پاستا استفاده کرد. آرد دانه تاج خروس نیز به صورت آماده و بسته‌بندی شده در فروشگاه‌ها موجود است.

تاج خروس ارزش غذایی بسیار بالایی دارد. نیم فنجان از برگ‌های پخته شده آن سرشار از ویتامین A و ویتامین C است و منبع خوبی از کلسیم به حساب می‌آید.

\*عکس از: Kurt Stüber

ادامه از صفحه اول

گل‌ها به صورت آذین خوشه ای و به رنگ‌های ارغوانی، زرد یا بنفش یا آبی مایل به سفید ظاهر می‌شوند. فصل گل دهی این گیاه در خرداد و تیر است. میوه غلافی و مستطیل شکل به طول دو تا سه سانتی متر و معمولاً هر میوه دارای سه تا شش عدد دانه لوبیایی شکل است. از هزاران سال پیش و از زمان یونان، چین و مصر باستان مردم و طبیبان از شیرین بیان برای بهره مندی از خواص درمانی اش استفاده می‌کردند. این گیاه علاوه بر خواص درمانی به دلیل طعم مطلوبی که دارد به عنوان اسانس مواد خوراکی نیز استفاده می‌شود و به دلیل مزه شیرین گیاه ارزشمندی است.

شیرین بیان از جمله گیاهان دارویی خودرو است که کمتر آن را کشت می‌دهند. این گیاه نورپسند است و در مدت رویش به هوای گرم و رطوبت متوسط نیاز دارد. خاک‌های حاصلخیز در زمین‌های کم ارتفاع که به خوبی زهکشی شده و از آفتاب کافی برخوردار باشند برای رویش این گیاه مناسب است. نور کافی سبب افزایش مواد مؤثره ریشه می‌شود. ریشه این گیاه در خاک‌های شنی با ضخامت زیاد گسترش زیادی یافته و عملکرد آن نیز افزایش می‌یابد.

در دمای ۶ تا ۲۵ درجه سانتی گراد می‌روید. به آب و مواد و عناصر غذایی کافی نیاز دارد. در مرحله گل دهی آب کافی باید به گیاه رسانده شود. این گیاه معمولاً در مناطقی که بارندگی سالانه بین ۴۰۰ تا ۱۱۶۰ میلی متر باشد به خوبی رشد می‌کند. برای کاشت گیاه باید از زمین‌های شنی با لایه‌های ضخیم خاک و غنی از ترکیبات کلسیم استفاده کرد. PH خاک برای شیرین بیان بین ۵/۵ تا ۸/۲ مناسب است.

گیاه شیرین بیان را می‌توان از دو طریق کاشت بذر و اندام‌های رویشی زیر زمینی تکثیر کرد. این گیاه به راحتی شرایط نامناسب و نیز شوری و خواص قلیایی خاک را تحمل می‌کند. همچنان که در مناطق خشک به خوبی رشد کرده و سبز می‌شود. در استان‌های مختلف به شکل علف هرز مهاجم در بیشتر کشتزارها دیده می‌شود. شیرین بیان خیلی سریع به بیماری سفیدک سطحی آلوده می‌شود.

برای تکثیر این گیاه می‌توان از اجزاء زیرزمینی (ریشه و ریزوم) و بذر استفاده کرد البته کاشت بذر آن بهتر است به طوری که بذرها را خزانه گیری می‌کنند و سپس نشاها را به زمین مورد نظر انتقال می‌دهند. تقسیم ریشه‌ها در بهار صورت می‌گیرد زیرا محصول اندام‌های زیرزمینی شیرین بیان مورد نظر است و باید خاک کشتزار نفوذپذیر و عمیق باشد. همچنین اندام‌های زیرزمینی مورد استفاده می‌بایستی در فصل پاییز سال سوم یا چهارم با ابزارهای دستی مانند بیل و تیشه برداشت شوند.

از آن جا که بذر شیرین بیان پوسته ضخیمی دارد و این پوسته قوه رویشی آن را کاهش می‌دهد، قبل

از کاشت باید خراش‌های مناسبی در سطح پوسته ایجاد کرد.

قسمت مورد استفاده شیرین بیان، ساقه‌های زیرزمینی و ریشه‌های گیاه است که دارای ترکیبات

## شیرین بیان



مختلفی است. مهم ترین ماده ای که موجب شیرینی در شیرین بیان می‌شود، ترکیب موجود در ریشه‌های گیاه به نام «اسید گلیسرزیک» است که ۵۰ برابر شکر شیرینی دارد. اسید گلیسرزیک با افزایش سن گیاه افزایش می‌یابد. شیرین بیان حاوی «اسید گلیسرزین» است که می‌تواند رشد بسیاری از باکتری‌ها و ویروس‌ها از جمله ویروس آنفلوآنزای نوع A را متوقف کند. از پودر ریشه آن به عنوان طعم دهنده یا شیرین کردن شربت‌های خوراکی، طعم دهنده و رنگ در نانواهای، نوشابه سازی، شیرینی پزی و محصولات گوشتی استفاده می‌شود. شیرین بیان در خاموش کننده‌های آتش به عنوان ترکنده، منبسط کننده و نیز به عنوان چسب در فرآورده‌های ضدحشرات و نیز رنگ در منسوجات کاربرد دارد. برای بسیاری از مردم «شیرین بیان» حکم یک آب‌نبات گیاهی را دارد اما این گیاه شیرین و خوش طعم، خواص دارویی فوق العاده ای دارد که نباید از آن غافل شد. این گیاه برای درمان زخم دستگاه گوارش بسیار مفید است. شیرین بیان به فعال سازی «اینترفرون» که عامل مقابله کننده با ویروس‌ها در بدن است، کمک می‌کند. زمانی که به طور موضعی استفاده شود برای درمان آگزما و التهاب پوست مفید است. روند درمان تب خال را تسریع می‌کند و از شدت دردهای ناشی از این عارضه پوستی می‌کاهد. این گیاه در درمان هپاتیت مزمن و ویم مفید است. ضامد برگ شیرین بیان برای رفع بدبویی زیر بغل و بوی انگشتان با اثر بخش است و این گیاه ضد عفونی کننده، خاصیت ضدقارچ، ضد باکتری

و ضد ویروسی دارد و برای بیماری مالاریا مورد استفاده است. این گیاه تقویت کننده سیستم ایمنی بدن است و برای سرماخوردگی، سرفه و آنفلوآنزا اثرات مفیدی دارد.

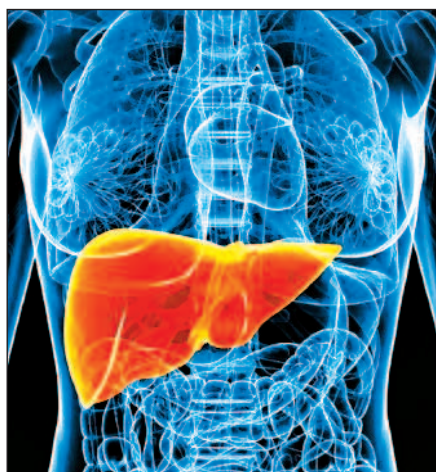
شیرین بیان دارای خاصیت خفیف استروژنی است و می‌تواند با کاهش استروژن به تعادل سطح آن در بدن کمک کند. مصرف آن برای درمان مشکلات تنفسی از جمله سرفه، آسم، گلودرد و برونشیت توصیه می‌شود. جریان صفرا را افزایش داده و سطح کلسترول بد را کاهش می‌دهد. این گیاه حاوی ترکیب‌های ضدافسردگی است. به دلیل وجود مواد شیمیایی خاص خاصیت مشابه اثر هورمون آدرنالین در بدن دارد. ریشه شیرین بیان برای درمان زخم اثنی عشر و معده اثرات مفیدی دارد و این گیاه ضد سم، نیروبخش، نرم کننده سینه است. برای ناراحتی‌های طحال، جراحات گلو، درمان جوش و کورک و ناراحتی‌های پوستی به صورت استعمال خارجی اثرات بهبودی مفیدی از خود نشان می‌دهد. برای درمان تب، بیماری‌های کبدی، اثرات ضد لیز گلبول‌های قرمز و ضد افزایش کلسترول خون، مشکلات کلیوی، نفريت، درد مثانه و عفونت ادراری شیرین بیان مورد استفاده قرار می‌گیرد. این گیاه برای جذب اسپرین مؤثر در بدن بسیار مفید است و زخم دهان را ترمیم کرده و باعث مرطوب شدن دهان و رفع عطش می‌شود. همچنین ضد سم قوی است و برای درمان مشکلات ناشی از جرب، ترمیم زخم، کاهش حساسیت، آرتريت و رماتیسم از آن استفاده می‌شود. مخلوط پودر شیرین بیان با رازیانه و شکر اگر روزانه به مدت ۷ تا ۱۰ روز مصرف شود برای درمان نفخ معده، باز شدن رنگ چهره و رفع سردرد مفید و برای ازدیاد قوه بینایی مؤثر خواهد بود.

با وجود تمامی این خواص درمانی فوق العاده، شیرین بیان می‌تواند فشارخون را افزایش دهد و موجب نگهداری سدیم و آب در بدن شود و در نتیجه به از دست دادن پتاسیم بیانجامد و به همین دلیل توصیه می‌شود که در مصرف آن تعادل را رعایت کرده و از مصرف طولانی مدت این گیاه دارویی پرهیز کرد.

نشانه‌های بالینی عوارض ناشی از مصرف بی‌رویه شیرین بیان شامل بی‌حالی و رخوت، شل شدن دست‌ها و پاها و در ۳۰ درصد افراد همراه با درد عضلات و نقصان درک حس محیطی در انتهای اندام‌های بدن به صورت بی‌حسی و کرخی ظاهر می‌شود. علاوه بر افرادی که مشکلات قلبی دارند یا مبتلا به سیروز کبدی و مشکلات کبدی هستند یا افرادی که ازدیاد وزن دارند و نیز مادران باردار که مشکلات خاص این دوران را دارند، افرادی که داروهای قلبی عروقی استفاده می‌کنند باید از مصرف شیرین بیان اجتناب کنند.

\*عکس از: wikipedia

## روش‌های نو در چاپ ۳ بعدی اعضای بدن انسان



را انجام دهد. این دست مصنوعی برای افرادی طراحی شده است که قادر به حرکت مچ دست خود هستند و با حرکت دادن آن می‌توانند انگشتان دست را برای گرفتن اجسام مختلف حرکت داده و کنترل کنند.

پژوهشگران آزمایشگاه چاپ سه بعدی کالج ایتالیکا پس از مشاهده یک فیلم که در آن فردی به چاپ و مونتاژ یک دست مصنوعی با کم ترین هزینه پرداخته بود، به این کار علاقمند شدند. آن‌ها با استفاده از طراحی‌های قابل دسترس در اینترنت به چاپ قطعات دست و مونتاژ آن به مدت یک روز پرداختند. این پژوهشگران اکنون در حال بررسی برای شناسایی روش‌هایی به منظور ارتقاء دست مصنوعی خود هستند.

ادامه از صفحه اول

به گفته مدیر ارشد اجرایی این شرکت یکی از مهم ترین کاربردهای این دستگاه تولید بافت‌های استاندارد یا به عبارت دیگر توانایی چاپ بافت یکسان به طور متوالی است. به عنوان مثال اگر مؤسسه ای مشغول پژوهش روی داروی سرطان است، می‌توان با کمک این چاپگر تومور سرطانی را بارها و بارها تولید کرد و طیف وسیعی از داروها را روی آن آزمایش کرد تا به نتیجه رسید.

**دست مصنوعی** پژوهشگران کالج ایتالیکا در نیویورک در دستاوردی چشمگیر توانسته اند یک دست پروتز ارزان را با ۱۵ دلار هزینه و یک چاپگر سه بعدی تولید کنند که می‌تواند کارهایی مانند گرفتن توپ، نوشتن و حتی چنگ زدن





## بر خور داری ساکنان باستانی پوئبلو از دانش هندسه در معماری



در ساخت «معبد خورشید» که یک بنای باستانی در شهر «پوئبلو» واقع در ایالت کلرادو ایالات متحده است از قوانین هندسه و اندازه گیری‌های ریاضیاتی استفاده شده است. معبد خورشید یک سازه باستانی است که مردمان پوئبلو در حدود ۸۰۰ سال پیش از خود به یادگار گذاشتند. «شری تاورز» استاد دانشگاه ایالتی آریزونا سایت باستانی معبد خورشید که در پارک ملی Mesa Verde قرار دارد را مطالعه کرده و مدارکی مبنی بر این که این بنا روی یک پی مستطیل با نسبت طلایی و دو مثلث متساوی الاضلاع و فیثاغورثی ساخته شده به دست آورده است. او همچنین کشف کرد که در طراحی این بنا از اندازه‌های یکسان استفاده شده است. سازندگان معبد خورشید از یک واحد اندازه گیری یکسان به طول ۳۰ سانتی متر، معادل یک فوت فعلی استفاده کرده‌اند.

به عقیده ساکنان امروزی شهر پوئبلو، ساختار D شکلی که در این بنا ساخته شده است یک مجتمع آیینی است، ولی هنوز مشخص نیست که از این قسمت بنا به چه منظوری استفاده می‌شده است. با این حال ترازبندی‌هایی مطابق با حرکت خورشید و ماه در طراحی آن دیده می‌شود. به گفته تاورز این مجموعه بنای باستانی برای انجام مراسم آیینی و نیز رصد خورشید به هنگام انقلاب‌های تابستانی و زمستانی برای قوم پوئبلو بسیار با اهمیت

مستطیل طلایی، معمارهای یونان و مصر باستان به خوبی مستطیل طلایی را می‌شناختند و امروزه در هنر غربی از آن زیاد استفاده می‌شود. ولی مردمان پوئبلو برخلاف مصری‌ها، یونانی‌ها و مایاهای باستان در زمان‌های گذشته زبان نوشتاری یا سیستم اعداد را نداشتند تا با چنین دانشی معبد خورشید را بسازند. با این حال واحدهای اندازه گیری و مقیاس‌های آن‌ها تقریباً بدون اشکال بود و میزان خطای محاسباتی آن‌ها تنها کمتر از یک درصد بود. خانم شری تاورز در این باره می‌گوید: «اگر در حال حاضر از شخصی بخواهید که این سایت باستانی را بازسازی کند در حین این که فقط با استفاده از چوب و طناب همان دقت و اندازه گیری را که سازندگان آن به کار بردند را رعایت کند به احتمال خیلی زیاد قادر به انجام آن نخواهد بود، به خصوص این که هنگام کار کردن نتواند چیزی را یادداشت کند».

خانم تاورز مدارکی به دست آورد که نشان می‌دهند برخی از سازه‌های هندسی معبد خورشید به طور مشابه در دست کم یک بنای آیینی دیگر که متعلق به مردمان پوئبلو است دیده می‌شود. این بنای دیگر «پوئبلو بوئینو» نام دارد که در «پارک ملی تاریخی فرهنگ چاکو» در ایالت نیومکزیکو قرار دارد.

بهره گیری این چنینی از اشکال و اندازه‌ها بدون داشتن نوشتار نشان دهنده دانش پیشرفته هندسه در میان جوامع پیش از تاریخ در آمریکای شمالی است.

✳️ رزیتا ابراهیمی  
✳️ عکس از: Bob Adams

## انتقال دارو به درون بدن با ویروس‌ها و شبه ویروس‌ها

شناخت داروها

کوچک یا پروتئین‌های کوچک پر شده و به یک بسته درمانی محافظت شده تبدیل شود. سطح خارجی این بسته تعیین می‌کند که بسته درمانی باید به کدام بخش از بدن برود. قابلیت ارسال مستقیم مواد دارویی به سلول‌های بیمار، یکی از اصلی ترین اهداف درمانی است و اثربخشی و ایمنی درمان‌ها را افزایش می‌دهد. در حال حاضر در بسیاری از روش‌های درمانی از جمله روش‌های شیمی درمانی برای مبارزه با سرطان، از دوز بسیار بالای مواد دارویی استفاده می‌شود تا درمان‌ها اثربخش باشند. این کار منجر به تشدید اثرات جانبی داروها می‌شود زیرا داروها به سلول‌های سالم نیز آسیب می‌رسانند. این گروه پژوهشی با استفاده از ویروس زبان آبی که معمولاً گاوها، گوسفندان و نشخوارکنندگان دیگر را مبتلا می‌کند این VNP را ساخته اند. این ویروس پوسته با ثباتی دارد، از صدها پروتئین تشکیل شده است که نسبت به مولکول‌هایی که به تعداد زیاد در اطراف سلول‌های سرطانی یافت می‌شوند، نابینا هستند و روی آن‌ها اثر نمی‌کنند.

هرچند که ساخت VNPs بسیار سخت و دشوار است اما پژوهشگران بر این باورند که می‌توانند به سادگی این ویروس‌ها را روی برگ‌های گیاه *Nicotiana benthamiana* که یکی از خویشاوندان وحشی تنباکو است، پرورش دهند و در مقادیر زیاد تولید کنند. به این ترتیب می‌توان امیدوار بود که در آینده گلخانه‌ها بتوانند روزانه مقادیر زیادی از این نانوذرات تولید کنند.

✳️ منابع:  
- Adams, Holland, & Bostwick (2008). Pharmacology for Nurses: A Pathophysiologic approach. Upper Saddle River, New Jersey.

- The Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics.

- www.drugs.com

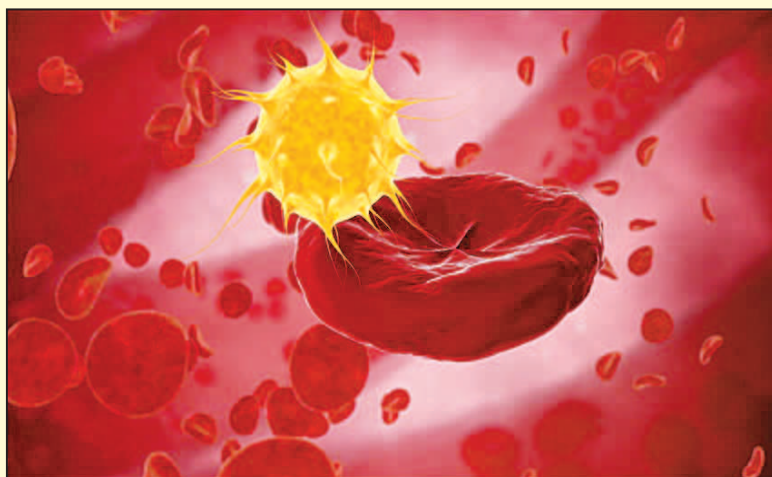
- bionet.ir

- edu.nano.ir

- drugbank.ca

نخستین و مهم ترین قدم در تقلید از ویروس‌ها بسته بندی دقیق مولکول‌های DNA خاص با یک پوشش محافظتی از مولکول‌های کوچک تر است. دانشمندان می‌گویند این کار از نظر تئوری بسیار ساده به نظر می‌آید اما تا به حال بسته بندی مولکول‌های DNA خاص به وسیله مولکول‌های

ژن ترابی استفاده کرد. برای استفاده از DNA در ژن درمانی، این مولکول باید به صورت کامل به سلول‌های بیمار برسد تا بتواند مؤثر واقع شود. اما DNA قادر به نفوذ به درون سلول‌ها نیست و به سرعت از بین می‌رود. در نتیجه برای انتقال DNA به درون سلول از ویروس‌های طبیعی



سنتز شده پوششی امکان پذیر نبوده است. پژوهشگران مؤسسه مهندسی زیستی و نانو تکنولوژی دانشگاه کوئینزلند استرالیا (AIBN)، نانوذرات شبه ویروس (NVP) طراحی کرده اند که دارو را به طور مستقیم به سلول‌های مورد نظر می‌رسانند. «دکتر فرانک سنتزبوری» سرپرست این تیم پژوهشی می‌گوید: «VNP از همان پروتئین‌های ساختاری تشکیل شده که پوسته محافظتی ویروس‌ها را تشکیل می‌دهد. ویروس‌ها حاوی مولکول‌های زیست - فعال هستند و در طول تکامل راه‌های بسیار هوشمندانه ای برای ورود به سلول و انتقال این مولکول‌های زیست - فعال به داخل سلول پیدا کرده اند. VNP شبیه یک ویروس است، اما عفونت‌زا نیست. به همین دلیل می‌تواند به عنوان سیستمی برای انتقال دارو به داخل سلول‌ها عمل کند بدون این که اثرات جانبی خاصی به دنبال داشته باشد».

وقتی عوامل عفونت‌زای ویروس از آن خارج می‌شود، ویروس می‌تواند با مولکول‌های

بی‌ضرر استفاده می‌کنند که ناقل (vector) نامیده می‌شوند. این ویروس‌ها می‌توانند به صورت مؤثری وارد سلول‌ها شده و مولکول‌های درمانی DNA یا RNA را منتقل کنند.

در زمینه انتقال دارو با ویروس باید ویروس‌ها را شناخت و به روش‌های مختلف دارو را درون حامل ویروسی بارگذاری کرد و به بافت مورد نظر در بدن هدایت کرد. البته در مورد کاربرد این نانوحامل‌ها بحث سمیت و اثرات مخرب آن‌ها برای بدن نیز بسیار مهم و حیاتی است که باید در نظر گرفته شود.

با این حال فعالیت غیر مضر کردن ویروس‌ها هنوز نیازمند بهبود است و اثرات جانبی ناخواسته یک مشکل اصلی به شمار می‌رود. در نتیجه تحقیقات به سمت ناقل‌های شبه ویروسی بر پایه مولکول‌های سنتز شده پیش می‌رود. متأسفانه این گروه از شبه ویروس‌ها دارای اثر پذیری کمتری هستند، زیرا شبیه سازی دقیق تمامی جزئیاتی که ویروس‌ها به کار می‌برند بسیار مشکل است.

دارورسانی هدفمند به وسیله نانوحامل‌ها می‌تواند سبب رساندن غلظت دارو به مقدار مناسب در بافت‌های هدف، افزایش کارایی و کاهش سمیت و عوارض جانبی دارو شود. به این منظور از نانوحامل‌های مختلفی از جمله دندریمر، مایسل، نانولوله کربنی، نانوذرات غیرآلی، پلیمرها، ویروس‌ها و غیره استفاده می‌شود تا دارو را به طور هدفمند به بافت هدف منتقل کرد.

یکی از زمینه‌های نوظهور در دارورسانی هدفمند، استفاده از حامل‌های ویروسی در انتقال دارو و سایر مواد شیمیایی به بافت خاصی از بدن انسان به منظور درمان بیماری‌هایی مانند سرطان، بیماری‌های عفونی باکتریایی و غیره و همچنین کمک به بهبود روش‌های تصویربرداری پزشکی، واکسیناسیون مؤثرتر و غیره است. اگر داروها در جنگ با سرطان مثل ویروس‌ها عمل کنند و مداوم تغییر قیافه دهند می‌توانند با صحت و کارایی بیشتری عمل کنند و نسبت به شیمی درمانی اثرات جانبی کمتری داشته باشند.

فرآیند بارگذاری دارو در ویروس به این صورت است که از ویروس‌های بدون پوشش که از کپسید پروتئینی در اطراف نوکلئیک اسید تشکیل شده اند استفاده می‌شود. ابتدا کپسید آرایش ساختاری خود را از دست داده و DNA یا RNA ویروسی از آن خارج می‌شود و دوباره کپسید به آرایش ساختاری خود باز می‌گردد و به یک ویروس خالی از نوکلئیک اسید تبدیل می‌شود. توانایی انجام این فرآیند در امکان بارگذاری و انتقال انواع مواد درمانی توسط ویروس‌ها بسیار حائز اهمیت است. این مواد می‌توانند پروتئین‌ها، آنزیم‌ها، پلیمرها، مولکول‌های کوچک غیرآلی و حتی مایسل‌ها باشند.

با توجه به این که پوشش خارجی این حامل‌ها از پروتئین (کپسید) تشکیل شده است، با عامل دار کردن سطح حامل و قرار دادن مولکول‌های مناسب (که لیگاند نامیده می‌شود) روی آن می‌توان حامل ویروسی را به بافت خاصی از بدن منتقل کرد.

از این حامل‌های ویروسی می‌توان در کاربردهای مختلفی مانند درمان سرطان، عفونت‌های باکتریایی، بیماری‌های مربوط به دستگاه ایمنی بدن و همچنین واکسیناسیون و



